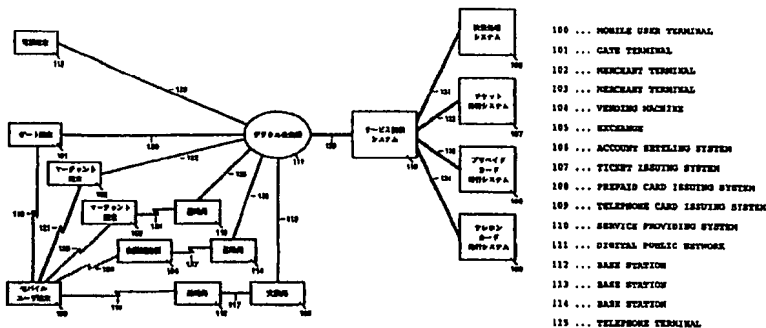




(51) 国際特許分類6 G06F 17/00	A1	(11) 国際公開番号 WO99/09502 (43) 国際公開日 1999年2月25日 (25.02.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03608 (22) 国際出願日 1998年8月13日 (13.08.98) (30) 優先権データ 特願平9/230564 1997年8月13日 (13.08.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571-0000 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ) 高山 久 (TAKAYAMA, Hisashi) [JP/JP] 〒156-0043 東京都世田谷区松原4丁目21番22号 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 二瓶正敏 (NIHEI, Masayuki) 〒105-0012 東京都港区芝大門2-4-1 イズミビル Tokyo, (JP)	(81) 指定国 AU, CN, JP, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書	
(54) Title: MOBILE ELECTRONIC COMMERCE SYSTEM (54) 発明の名称 モバイル・エレクトロニックコマース・システム (57) Abstract A system that realizes an electronic commerce with an excellent level of safety and convenience. An electronic wallet (100) receives, through radio communications, installing of electronic tickets, electronic prepaid cards and electronic phonecards from a service providing means (110) of electronic commerce. By using these cards and tickets, the user receives goods, services and necessary permissions therefor from a supplier of goods and services. At this time, the user settles accounts by communicating with the terminals of the suppliers (101, 102, 103, 104, 105). The data for the account settling is sent from a supplier to the service providing means, where it is managed. Individual cards have, in addition to the portion to be shown to the supplier, a program portion for supporting transactions specific to the type of the card and a certificate portion indicating that the card has been registered for use. This system facilitates the acquisition of cards regardless of their locations and assures quick and accurate account settling.		



Cited Reference

특2000-0068758

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G06F 17/60

(11) 공개번호 특2000-0068758
(43) 공개일자 2000년11월25일

(21) 출원번호	10-1999-7003199	(87) 국제공개번호	WO/1999/09502
(22) 출원일자	1999년04월13일	(87) 국제공개일자	1999년02월25일
번역문제출일자	1999년04월13일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP1998/03608		
(86) 국제출원출원일자	1998년08월13일		
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 핀란드 사이프러스 국내특허 : 오스트레일리아 중국 일본 대한민국 미국 싱가포르		
(30) 우선권주장	97-230564 1997년08월13일 일본(JP)		
(71) 출원인	마츠시타 덴끼 산교 가부시키가이샤 일본 오오사카후 가도마시 오오야자 가도마 1006		
(72) 발명자	다카야마하사시 일본국도쿄도세타가야쿠마쓰바리4-21-22		
(74) 대리인	최재철, 김기중, 권동용		

심사청구 : 없음

(54) 이동 전자상거래 시스템

요약

본 발명은 안전성과 편리성이 뛰어나 이동전자 상거래 서비스 시스템을 제공하는 것을 목적으로 하고, 전자지갑(100) 및 공급측(101, 102, 103, 104, 105)과, 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단(110)을 구비하고, 서비스 제공수단이 전자지갑에 전자 티켓, 전자선불 카드, 전자전화카드등의 프로그램을インストール한다. 전자지갑은 인스톨된 카드를 사용하여, 상품이나 서비스의 제공 또는 입장허가를 받는다. 결제처리는 전자지갑과 공급측과의 사이에서 통신수단을 통하여 행하여져, 결제처리에 따르는 데이터가 소형장치에 서비스 제공수단에 송신되어 관리된다. 유가카드의 입수가 용이하게 되고, 또한, 이 유가카드를 사용하였을때의 결제처리가 신속하고 정확하게 된다.

도면

도1

도2

기술분야

본 발명은 선불카드 혹은 신용카드(은행카드)로 대표되는 소매판매거래에 있어서의 결제기능, 및, 이동체전화용의 전화카드에 의한 통화요금의 결제기능, 각종 이벤트, 공연, 영화 등의 티켓의 개찰기능과 나아가서, 그것을, 선불카드나 전화카드, 티켓의 유통 판매기능을 제공하는 전자상업 시스템에 관하여, 특히, 편리성과 결제의 안전성을 담보하여, 효율적이고, 원활한 상거래를 가능하게 하는 것이다.

종래기술

근년, 전화카드나 파칭코카드등의 선불카드가 보급됨에 따라 자기카드를 사용한 선불방식에 의한 결제는 하나의 결제방식으로서, 보편적인 것이 되어 있다. 그러나, 한편으로 변조카드나 판매점에 의한 부정청구등의 트러블도 증가하고 있어서, 결제시스템으로서의 안전성 향상이 요청되고 있다. 최근에는, 부정방지대책의 하나로써, IC 카드형의 선불카드도 등장하고 있다. 다음에, IC 카드형의 선불카드를 포함한 종래의 선불카드에 의한 결제시스템에 관해서 설명한다.

도면 138(a)은, 종래의 일반적인 선불카드를 사용한, 선불방식에 의한 결제시스템의 구성을 나타내 보이는 것이다.

도면 138(a)에 있어서, 선불카드단말(13801)은, 소매판매점(13806)에 설치되어 판매점에서의 선불카드에 의한 결제를 하는 단말이다. 선불카드단말(13801)은 통신회선(13804)을 경유하여, 선불카드발행자(13807)의 센터시스템(13802)에 접속되어 있다. 판매점에 따라서는 선불카드단말(13801)은 판매점의 POS 시스템,

및, 통신회선(13804)을 경유하여, 선불카드발행자(13807)의 센터시스템(13802)에 접속된다.

선불카드를 사용하여, 소매판매점(13806)에서 상품을 구입하는 경우, 우선, 소비자(13805)는 선불카드를 판매하는 선불카드판매점(13803)에서 현금을 지불(13808)하며, 선불카드(13800)를 구입한다(13809). 이때의 선불카드의 매출은, 선불카드판매점(13803)으로부터, 선불카드발행자(13807)에 보내진다(13810).

다음에, 소비자(13805)는 소매판매점(13806)에 있어서, 점원에게 선불카드(13800)를 넘겨줘(13811), 선불카드에 의한 결제를 의뢰한다.

점원은 선불카드(13800)를 선불카드단말(13801)의 카드판독기에 삽입하여, 선불카드결제의 조작을 한다. 그러면, 선불카드단말(13801)은, 선불카드(13800)로부터, 잔액정보를 읽어 낸 다음에 상품대금을 공제한다. 새로운 잔액정보를 선불카드에 새넣는다. 그리고, 선불카드단말(13801)은, 대금계산의 명세와 선불카드가 새로운 잔액을 나타낼 계산서를 프린터로부터 인자한다.

점원은 구입된 상품과 선불카드와 계산서를 소비자(13805)에 인도하여(13813, 13812), 선불카드에 의한 결제를 종료한다.

그후, 선불카드단말(13801)은 통신회선(13804)을 통하여, 선불카드(13800)로부터 공제한 금액을 근거로 하여, 선불카드발행자(13807)의 센터시스템(13802)에 지불을 청구하면(13814), 그것에 대하여, 선불카드발행자(13807)로부터, 소매판매점(13806)에 지불이 행해진다(13815).

선불카드는 선불카드를 판매하는 자동판매기로부터 구입하는 경우도 있고, 또, 선불카드단말(13801)이 선불카드에 의한 결제기능을 갖는 자동판매기나 공중 전화의 경우라 할지라도 기본적인 원리는 같다.

또한, 안전대책의 하나로써, 특공평 6-103426호 공보에 개시되어 있는 바와 같이, 선불카드와 카드판독기 기록기 사이에서, 디지털 서명을 사용한 상호 인증을 하는 시스템도 제안되어 있다.

또한, 선불카드와 같이 선불결제를 하는 각종 이벤트나, 공연, 영화 등의 티켓 판매와, 그 사용에 관해서 생각하여 보면, 티켓의 발전은 온라인에 의해서 행하여지지만, 티켓의 개찰은, 계원의 눈의 관찰에 의해서 행하여지고 있다.

도면 138(b)은, 종래의 일반적인 티켓 판매시스템의 구성을 나타내 보이는 것이다.

도면 138(b)에 있어서, 티켓발권단말(13817)은, 티켓판매점(13820)에 설치되며, 티켓의 발권처리를 하는 단말이다. 티켓발권단말(13817)은, 통신회선(13819)을 통하여, 티켓발행자(13821)의 센터시스템(13818)에 접속되어 있다.

각종 이벤트나, 공연, 영화 등의 티켓을 구입하는 경우, 소비자(13805)는 우선 티켓발행자(13821)의 센터시스템(13818)에 전화를 걸어, 희망하는 티켓의 예약을 한다(13824). 센터시스템(13818)은, 신청된 티켓의 예약처리를 행하여, 소비자(13805)에 예약번호를 발행한다(13825).

예약번호의 발행을 받은 소비자(13805)는, 다음에, 티켓판매점(13820)으로 가서 점원에게 예약번호를 전하고, 티켓 발권을 의뢰한다.

점원은, 티켓발권단말(13817)에, 예약번호를 입력하여, 티켓의 발권조작을 한다. 그러면, 티켓발권단말(13817)은, 통신회선(13819)을 통하여, 예약번호를 티켓발행자(13821)의 센터시스템(13818)으로 송신하고(13827), 이에 따라, 센터시스템(13818)으로부터, 예약되어 있던 티켓의 티켓정보가 티켓발권단말(13817)로 송신된다(13828).

티켓발권단말(13817)은, 수신한 티켓정보를 티켓발행자(13821)가 정하는 특정한 대지에 인자하여, 티켓(13816)으로서 출력한다. 점원은 현금과 교환으로(13829), 발권한 티켓(13816)을 소비자(13805)에게 인도하고(13830), 티켓의 판매를 종료한다.

이때의 티켓의 매상고는, 티켓판매점(13820)의 수수료를 공제하여, 티켓발행자(13821)로 보내어지고, 또한, 티켓발행자(13821)의 수수료를 공제하여, 판매한 티켓의 이벤트홍행주로 지불된다(13834).

다음으로, 소비자(13805)는 구입한 티켓(13816)의 이벤트회장(13823)으로 가서 계원(13822)에게 티켓(13816)을 건네준다(13832). 계원(13822)은 티켓의 내용을 눈으로 확인하여, 티켓의 내용이 정상인 경우에, 소비자(13805)에게 입장을 허가한다(13833).

그러나, 종래의 선불카드를 사용한 선불방식에 의한 결제시스템에서는 판매점이 주도적으로 결제처리 작업을 진행시키기 때문에, 판매점이 소비자를 기만하여 실제 상품의 가격보다도 높은 금액으로 결제처리를 행하는 경우가 있었다.

또한, 종래의 결제시스템에서는 판매점이 선불카드단말을 개조하여 금전등록기의 표시나, 계산서의 인자보다 실제로는 높은 금액으로 결제처리를 행하는 경우가 있었다.

또한, 종래의 결제시스템에서는 기본적으로 선불카드단말에 의해서, 선불카드의 잔액정보가 재기록되었을 뿐이고, 판매점이 선불카드단말을 개조하여 실제로 선불카드로부터 공제한 금액보다도 많은 금액을 센터시스템에 청구하는 경우가 있었다.

또한, 종래의 결제시스템에서는 판매점에 설치되어 있는 선불카드단말에 직접, 선불카드를 셋트하기 때문에, 판매점이 선불카드단말을 개조하여, 카드내의 정보를 개천, 또는 선불카드정보 이외의 개인정보를 부정하게 읽어 내는 경우가 있었다.

또한, 이들 선불카드단말이 부정한 개조를 방지하기 위해서 분해를 할 수 없도록 단말을 봉인하는 등, 물리적인 대책을 강구할 필요가 있어서 이것이 선불카드단말의 컴팩트화와 코스트-다운의 매로가 되어 있었다.

또한, 종래의 결제시스템에서는 선불카드의 기록용량이 한정되어 있고, 또한, 선불카드로부터 공제된 금액을 소비자가 직접, 확인할 수가 없기 때문에, 판매점은 결제할 때에, 상품대금의 명세와 선불카드의 잔

액을 인자한 계산서를, 소비자에게 건네줄 필요가 있어서, 이것이 판매의 효율화와 자원 절약의 실현의 애로로 되어 있었다.

또한, 종래의 티켓의 판매시스템에서는 티켓을 구입하기 위해서는 결국 티켓판매점에 갈 필요가 있고, 불편하였다.

또한, 종래의 티켓의 판매시스템에서는 티켓의 개찰을 사람의 눈의 관찰에 의존하기 때문에 부정확하고, 또 비효율적이었다. 이 때문에, 티켓의 위조 등에 의한 부정이 행하여지는 경우가 있었다.

또한, 종래의 티켓의 판매시스템에서는 티켓을 발행한 뒤에 공연이 중지된 경우, 소비자는 또 한번, 티켓 판매점에게 가서 환불을 받을 필요가 있어서 불편하였다.

또한, 종래의 결제시스템, 및, 종래의 티켓의 판매시스템으로서는, 구입한 선불카드나 티켓을 친구 등에 양도하는 경우, 직접, 넘겨주던가, 우송할 필요가 있어서 불편하였다.

발명의 상세한 설명

본 발명은, 이러한 종래의 결제시스템의 과제를 해결하기 위한 것으로, 안전성과 편리성이 우수한 미등 전자상거래 시스템을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

그래서, 본 발명에서는 무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 무선통신수단을 통하여 필요한 대가를 지불하고 공급측으로부터 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 미등 전자상거래 시스템에 있어서, 전자지갑 및 공급측이 각각 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단을 마련하여, 이 서비스 제공수단이 통신수단을 통하여, 전자지갑에 전자적인 유가카드의 프로그램을インストール하여, 전자지갑이나,インストール된 전자적인 유가카드를 사용하여, 공급측으로부터 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받아, 이 때의 유가카드의 사용에 따른, 결제처리가 전자지갑과 공급측과의 사이에서 통신수단을 통하여 행하여져서, 전자지갑 및 공급측에 보지되어 있는 결제처리에 따른 데이터가, 소정의 시기에 서비스 제공수단에 송신되어, 서비스 제공수단에 의해 관리되도록 되어 있다.

또한, 전자지갑이 전자적인 선불카드의 프로그램을 보유하고, 공급측에서 제공을 받는 상품든지 서비스의 대가를 선불카드를 사용하여 지불하고, 이때의 지불에 따른, 결제처리를 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하도록 하고 있다.

또한, 전자지갑이 전자적인 전화카드의 프로그램을 보유하고, 공급측의 교환서비스를 이용하여, 무선통신수단으로 하는 통화의 대가를 전화카드를 사용하여 지불하고, 이 때의 지불에 따른, 결제처리를 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하도록 하고 있다.

또한, 전자지갑이 전자적인 티켓을 보유하고 이 티켓의 정보를 제시하여, 공급측으로부터 이 티켓에서의 입장허가를 받기 위한 개찰처리를, 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하도록 하고 있다.

이 시스템에서는 선불카드, 전화카드, 또는 티켓 등의 전자적인 유가카드를 통신수단을 통하여 전자지갑 속에 다운로드할 수가 있어서, 그것들의 입수가 용이하다. 이 전자선불카드로 상품이나 서비스를 구입하거나, 전자전화카드로 통화요금을 지불하거나, 전자티켓으로 개찰을 통과하거나 하는 경우에, 그 결제처리와 개찰처리는 전자지갑과 공급측과의 사이의 데이터 송수신을 통하여 행하여지기 때문에, 신속하고, 정확한 처리가 가능하다.

또한, 이들의 처리 후에 전자지갑 및 공급측의 쌍방에 보관되어 있는 데이터는 정기적으로 서비스 제공수단에 의해서 대조 관리되기 때문에, 부정이 방지될 수 있다.

청구항 1에 기재된 발명은 무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 무선통신수단을 통하여 필요한 대가를 지불하여, 공급측으로부터 상품이나 서비스 제공 또는 필요한 허가를 받는 미등 전자상거래 시스템에 있어서, 전자지갑 및 공급측과 각각 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단을 구비하여, 이 서비스 제공수단이 통신수단을 통하여 무선통신으로 전자지갑에 전자적인 유가카드의 프로그램을インストール하여, 전자지갑이インストール된 전자적인 유가카드를 사용하여, 공급측으로부터 상품이나 서비스 제공 또는 필요한 허가를 받고, 그 때의 유가카드의 사용에 따른, 결제처리가 유가카드의 프로그램에 의해서, 전자지갑과 공급측과의 사이에서, 무선통신수단으로 행하여지고, 전자지갑 및 공급측에 보지되어 있는 결제처리에 따른 데이터가 소정의 시기에 서비스 제공수단에 송신되어, 서비스 제공수단에 의해서 관리되도록 한 것이다.

이 때문에, 유가카드의 입수가 용이하게 되고, 또한, 이 유가카드를 사용한 때의 결제처리가 신속하고 정확하게 된다.

청구항 2에 기재된 발명은, 무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공급측으로부터 상품이나 서비스 제공 또는 필요한 허가를 받는 미등 전자상거래 시스템에 있어서, 전자지갑이 전자적인 유가카드의 프로그램을 발행하는 서비스 제공수단에 대하여, 무선통신수단으로 전자적인 유가카드의 프로그램의 구입을 신청하여, 서비스 제공수단이 유가카드의 발행수단으로부터 발행하는 유가카드에 관한 데이터의 제공을 받아 유가카드의 구입에 따른, 결제를 결제수단과의 사이에서 처리한 뒤, 전자지갑에 무선통신으로 전자적인 유가카드의 프로그램을インストール하여, 전자지갑이インストール된 전자적인 유가카드를 사용하여, 공급으로부터 상품이나 서비스 제공 또는 필요한 허가를 받고, 그 때의 유가카드의 사용에 따른, 결제처리가 유가카드의 프로그램에 의해서 전자지갑과 공급측과의 사이에서 무선통신수단으로 행하여지도록 한 것이다.

그러므로, 어디서나 유가카드를 용이하게 구입할 수가 있어 편리성이 향상한다.

청구항 3에 기재된 발명은, 유가카드의 사용에 따른, 결제처리에 있어서, 전자지갑이 유가카드의 프로그램에 의하여, 지불액에 상당하는 전자적인 수표를 생성하여, 무선통신수단을 통하여 공급측에 송신하면, 전자적인 수표를 수신했던 공급측이 전자적인 영수증을 전자지갑으로 송신하고, 전자지갑 및 공급측이 각각 수

신한 전자적인 영수증 또는 전자적인 수표를 결제처리에 따른 데이터로서 보지하도록 한 것이다.

이러므로, 이 유가카드를 사용했을 때의 결제처리가 보다 정확하게 된다.

청구항 4에 기재된 발명은, 유가카드의 사용에 따른 결제처리에 있어서, 전자지갑이 유가카드의 프로그램에 의하여 유가카드의 데이터를 무선통신수단을 통하여, 공급측에 송신하고, 유가카드의 데이터를 수신한 공급측이 필요한 입장허가를 주는 전자적인 증명서를 전자지갑으로 송신하여, 전자지갑의 소유자의 입장을 허가하고, 전자지갑 및 공급측이 각각 수신한 전자적인 증명서 또는 유가카드의 데이터를 결제처리에 따른 데이터로서 보지하도록 한 것이다.

이렇게 함으로써, 티켓 등의 개찰처리를 기계적으로 할 수 있다.

청구항 5에 기재한 발명은, 하나의 상기 전자지갑이 인스톨된 전자적인 유가카드를 다른 전자지갑에 양도하기 위해서 유가카드로부터 유가카드의 양도 메시지를 생성하여, 다른 전자지갑에 송신함과 동시에 보유하고 있는 상기 유가카드를 소거하고, 다른 전자지갑에 유가카드의 양도 메시지를 서비스 제공수단으로 송신하여, 서비스 제공수단이 다른 전자지갑에 전자적인 유가카드의 프로그램을 인스톨하도록 한 것이다.

이러므로, 유가카드의 양도가 가능해진다.

청구항 6에 기재한 발명은, 전자지갑이 서비스 제공수단에 대하여 무선통신수단을 통하여 인쇄물 또는 기록매체 등의 유통매체에 기록된 인스톨번호를 송신하여, 서비스 제공수단이 유가카드의 발행수단으로부터 발행하는 유가카드에 관한 데이터의 제공을 받아, 전자지갑에 무선통신에 의해서 인스톨번호에 해당하는 전자적인 유가카드의 프로그램을 인스톨하도록 한 것이다.

이렇게 해서, 인스톨번호가 인쇄된 인쇄물 등을 유통매체로 하여, 전자적인 유가카드의 프로그램을 선불상품 등으로서 유통루트에 포함시킬 수 있게 된다.

청구항 7에 기재한 발명은, 서비스 제공수단이 전자적인 유가카드의 프로그램의 모형을 되는 템플릿 프로그램을 관리하여, 템플릿 프로그램을 기초로 전자적인 유가카드의 프로그램을 생성하여, 전자지갑에 인스톨하도록 한 것이다. 이렇게 해서, 템플릿 프로그램을 기초로 각종의 유가카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 8에 기재의 발명은, 전자적인 유가카드의 프로그램이 유가카드의 프로그램 고유의 개인키를 구비하여, 전자지갑이 유가카드의 사용에 있어서 통신수단을 통하여 공급측으로 송신하는 데이터에 개인 키에 의한 디지털 서명을 하도록 한 것이다.

이러므로, 전자지갑이 유가카드의 프로그램에 의해서 생성한 데이터의 유효성을 공급측에 증명할 수가 있고, 또, 그 데이터의 공급측에 의한 개찬을 방지할 수 있다.

청구항 9에 기재한 발명은, 무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하여, 공급측으로부터 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 이동 전자상거래 시스템에 있어서, 전자지갑이 전자적인 선불카드의 프로그램인 전자선불카드를 보유하고, 공급측에서 제공을 받는 상품이나 서비스의 대가를 전자선불카드를 사용하여 지불하고, 이 지불에 따른 결제처리를 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하도록 한 것이다.

이렇게 해서, 전자선불카드에 의한 상거래가 가능해진다.

청구항 10에 기재한 발명은, 공급측에 전자선불카드로부터의 지불을 결제하는 전자선불카드 결제수단을 마련하도록 한 것이다.

이로 인해, 전자지갑과 전자선불카드 결제수단과의 사이에서 전자선불카드의 결제처리가 행하여진다.

청구항 11에 기재한 발명은, 전자지갑 및 전자선불카드 결제수단과 통신수단을 통하여 접속함과 동시에 선불카드발행수단 및 결제처리수단과도 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단을 마련하여, 전자지갑이 서비스 제공수단을 통하여, 전자선불카드를 구입하도록 한 것이다.

이러므로, 서비스 제공수단을 통하여 전자선불카드를 구입하고 구입한 전자선불카드를 전자지갑에 다운로드하여 사용할 수가 있어 편리성이 향상한다.

청구항 12에 기재한 발명은, 전자지갑 전자선불카드 결제수단 및 서비스 제공수단이 각각 복수의 계통의 통신수단을 구비하고, 전자지갑, 전자선불카드 결제수단 및 서비스 제공수단의 삼자간에 있어서의 통신을 각각 다른 계통의 통신수단을 사용하여 하도록 한 것이다.

이로써, 삼자간의 원활한 통신이 가능하게 되고, 또, 통신의 비밀이 보장된다.

청구항 13에 기재한 발명은, 무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터 무선통신수단을 통하여 필요한 대가를 지불하여 공급측으로부터 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 이동 전자상거래 시스템에 있어서, 전자지갑이 전자적인 전화카드의 프로그램인 전자전화카드를 보유하고, 공급측의 교환서비스를 이용하여 무선통신수단으로 행하는 통화의 대가를 전자전화카드를 사용하여 지불하고, 이 지불에 따르는 결제처리를 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하도록 한 것이다.

이러므로, 전자전화카드를 사용하여 통화하는 것이 가능해진다.

청구항 14에 기재한 발명은, 공급측이나 통신회선 교환수단과 전자전화카드로부터의 지불을 결제하는 전자전화카드 결제수단을 가지도록 한 것이다.

이로써, 전자전화카드를 사용할 때의 결제처리가 전자지갑과 전자전화카드 결제수단과의 사이에서 행하여진다.

청구항 15에 기재한 발명은, 전자지갑 및 전자전화카드 결제수단과 통신수단을 통하여 접속함과 동시에,

전화카드발행수단 및 결제처리수단과도 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단을 마련하여, 전자지갑이 이 서비스 제공수단을 통하여, 전자전화카드를 구입하도록 한 것이다.

이러므로, 서비스 제공수단을 통하여 전자전화카드를 구입하여 구입한 전자전화카드를 전자지갑에 다운로드하여, 사용할 수가 있어 편리성이 향상한다.

청구항 16에 기재한 발명은, 전자지갑, 전자전화카드 결제수단 및 서비스 제공수단이 각각 복수의 계통의 통신수단을 구비하여, 전자지갑, 전자전화카드결제수단 및 서비스 제공수단의 삼자간에 있어서의 통신을 각각 다른 계통의 통신수단을 사용하여하도록 한 것이다.

이로써, 삼자간의 원활한 통신이 가능하게 되고, 또, 통신의 비밀이 보호된다.

청구항 17에 기재한 발명은, 무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하여, 공급측으로부터 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 이동 전자상거래 시스템에 있어서, 전자지갑이 전자적인 티켓인 전자티켓을 보유하고, 이 전자티켓의 정보를 제시하고, 공급측으로부터 전자티켓에 의한 입장허가를 받기 위한 개찰처리를 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하도록 한 것이다.

이로써, 개찰 때에 전자티켓을 기계적으로 체크하여, 개찰의 자동화가 가능하게 된다.

청구항 18에 기재한 발명은, 공급측에 전자티켓을 개찰하는 전자티켓개찰수단을 마련하도록 한 것이다.

이렇게 해서, 전자지갑과 전자티켓 개찰수단과의 교신에 의해서 개찰처리가 행하여진다.

청구항 19에 기재한, 전자지갑 및 전자티켓 개찰수단과 통신수단을 통하여 접속함과 동시에, 티켓발행수단 및 결제처리수단과도 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단을 마련하여, 전자지갑이 서비스 제공수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하여 전자티켓을 구입하도록 한 것이다.

이렇게 해서, 서비스 제공수단을 통하여 전자티켓을 구입하고, 구입한 전자티켓을 전자지갑에 다운로드하여, 사용할 수가 있어서, 편리성이 향상한다.

청구항 20에 기재한 발명은, 전자지갑, 전자티켓 개찰수단 및 서비스 제공수단이 각각 복수의 계통의 통신수단을 구비하여, 전자지갑, 전자티켓 개찰수단 및 서비스 제공수단의 삼자간에 있어서의 통신을 각각 다른 계통의 통신수단을 사용하여 하도록 한 것이다.

이로 인해, 삼자간의 원활한 통신이 가능하게 되고, 또, 통신의 비밀이 보호된다.

청구항 21에 기재한 발명은, 이동 전자상거래 시스템이 전자지갑, 전자선불카드 결제수단, 전자전화카드 결제수단, 전자티켓 개찰수단, 서비스 제공수단, 결제처리수단, 선불카드발행수단, 전화카드발행수단, 및 티켓발행수단을 구비하도록 한 것이다.

이로써, 서비스 제공수단을 통하여 전자선불카드, 전자전화카드, 및 전자티켓을 구입하여 구입한 전자선불카드, 전자전화카드, 및 전자티켓을 전자지갑에 다운로드하여 사용할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 22에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자적인 신용카드를 보유하고 이 신용카드를 사용하여 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 구입을 하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 구입에 따른 결제가 서비스 제공수단을 통하여 결제처리수단과의 사이에서 행하여진다.

청구항 23에 기재한 발명은, 전자지갑이 전기복수의 계통의 통신수단으로서 복수의 종류의 무선통신수단을 구비하도록 한 것이다.

이로써, 이동환경에서의 편리성을 향상시킬 수 있다.

청구항 24에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자선불카드 결제수단 또는 전자티켓 개찰수단과의 사이의 무선통신수단으로서, 전자전화카드 결제수단 또는 서비스 제공수단 간격의 무선통신수단과 비교해서 통신 가능한 거리가 짧고, 지향성이 높은 무선통신수단을 구비하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑과 전자선불카드 결제수단 또는 전자지갑과 전자티켓 개찰수단과의 사이의 거리는 고작 1.2 미터의 거리이기 때문에 무선통신수단을 미와 같이 선택함으로써, 사용환경에 적합한 시스템 형태를 취할 수 있다.

청구항 25에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자선불카드 결제수단 또는 전자티켓 개찰수단과의 사이의 무선통신수단으로서 광통신수단을 구비하여 전자전화카드 결제수단 또는 서비스 제공수단과의 사이의 무선통신수단으로서 라디오무선통신수단을 구비하도록 한 것이다.

이로써, 근거리의 전자지갑과 전자선불카드 결제수단 또는 전자지갑과 전자티켓 개찰수단과의 사이에서는 적외선 등의 광통신수단을 사용하고, 한편으로 원격거리의 전자지갑과 서비스 제공수단과의 사이에서는 라디오무선통신수단을 사용함으로써, 사용환경에 적합한 시스템 형태를 취할 수 있다.

청구항 26에 기재한 발명은, 전자선불카드 결제수단이 서비스 제공수단과 통신하기 위한 통신수단으로서 무선통신수단을 구비하도록 한 것이다.

이렇게 해서 이동환경에서의 결제처리를 행할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 27에 기재한 발명은, 전자선불카드 결제수단을 상품 또는 서비스의 자동제공수단을 구비한 자동판매기로서 구성한 것이다.

이러므로, 현금 없이도 자동판매기의 상품을 구입할 수가 있어 편리성이 향상한다.

청구항 28에 기재한 발명은, 전자지갑에 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과 무선통신수단을 통

하여 송신되는 데이터를 생성하여 수신된 데이터를 처리하는 중앙처리장치와, 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 마련하여, 제2의 축적수단에 전자티켓, 전자선불카드 또는 전자전화카드가 격납되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자에 의한 전자지갑의 조작과 전자지갑이 격납하고 있는 전자티켓, 전자선불카드, 전자전화카드의 소유자로의 제시가 가능해져 전자지갑의 편리성이 향상한다.

청구항 29에 기재한 발명은, 전자선불카드 결제수단에 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 광통신수단과 서비스 제공수단과의 사이에서 통신을 하는 통신수단과 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과 광통신수단 및 통신수단을 통하여 송신되는 데이터를 생성하여 수신된 데이터를 처리하는 중앙처리장치와 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 마련하여 제2의 축적수단에 전자선불카드의 결제처리프로그램모듈이 격납되도록 한 것이다.

이로써, 오퍼레이터에 의한 전자선불카드 결제수단의 조작과 전자선불카드 결제수단이 축적하고 있는 데이터의 담당자로의 제시가 가능해져 전자선불카드 결제수단의 편리성이 향상한다.

청구항 30에 기재한 발명은, 전자선불카드 결제수단에 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 광통신수단과, 서비스 제공수단과의 사이에서 통신을 하는 라디오무선통신수단과, 상품의 종류를 식별하는 상품식별수단과 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과 상품대금의 연산처리와 광통신수단 및 라디오무선통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 광통신수단 및 라디오무선통신수단에 의해서 수신된 데이터의 처리를 하는 중앙처리장치와, 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단과 상품의 가격정보를 축적하는 제3의 축적수단을 마련하여, 제2의 축적수단에 전자선불카드의 결제처리프로그램모듈이 격납되도록 한 것이다.

이것에 의해, 이동환경에서 상품의 대금의 계산과 결제처리를 행할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 31에 기재한 발명은, 자동판매기에 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 광통신수단과 서비스 제공수단과의 사이에서 통신을 하는 라디오무선통신수단과, 구입할 상품 또는 서비스를 선택하는 선택수단과 상품 또는 서비스의 자동제공수단과 광통신수단 및 라디오무선통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 광통신수단 및 라디오무선통신수단에 의해서 수신된 데이터의 처리를 하는 중앙처리장치와, 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단과 상품의 가격정보와 재고정보를 축적하는 제3의 축적수단과 상품 또는 서비스의 프로모션(판촉) 정보를 축적하는 제4의 축적수단을 마련하여, 제2의 축적수단에 전자선불카드의 결제처리프로그램모듈이 격납되도록 한 것이다.

이것에 의해, 상품의 프로모션에서부터 판매까지를 자동으로 할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 32에 기재한 발명은, 전자전화카드 결제수단에 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 라디오무선통신수단과 서비스 제공수단과의 사이에서 통신을 하는 통신수단과 복수의 통신회선의 교환처리를 행하는 통신회선교환수단과 라디오무선통신수단 및 통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 라디오무선통신수단 및 통신수단에 의해서 수신된 데이터의 처리를 행하는 중앙처리장치와 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 마련하여 제2의 축적수단에는 전자전화카드의 결제처리프로그램모듈이 격납되도록 한 것이다.

이것에 의해, 통신서비스의 제공과 그 때의 통신요금의 회수를 동시에 행할 수가 있어서, 통신요금의 회수율이 향상한다.

청구항 33에 기재한 발명은, 전자티켓, 개찰수단에 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 광통신수단과 서비스 제공수단과의 사이에서 통신을 하는 통신수단과 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 광통신수단 및 통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 광통신수단 및 통신수단에 의해서 수신된 데이터의 처리를 하는 중앙처리장치와, 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 마련하여, 제2의 축적수단에는 전자티켓의 개찰처리프로그램모듈이 격납되도록 한 것이다.

이것에 의해, 오퍼레이터에 의한 전자티켓수단의 조작과 전자티켓수단이 축적하고 있는 데이터의 담당자로의 제시가 가능해져 전자티켓수단의 편리성이 향상한다.

청구항 34에 기재한 발명은, 서비스 제공수단에 전자지갑에 관한 정보, 및, 전자지갑의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 사용자 정보 축적수단과, 전자선불카드 결제수단, 전자전화카드 결제수단, 및 전자티켓 개찰수단에 관한 정보, 및, 그것들의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 상인정보축적수단과, 결제처리수단에 관한 정보를 축적하는 결제처리기관정보축적수단과, 선불카드발행수단에 관한 정보, 및, 선불카드발행수단의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 선불카드발행자정보축적수단과, 전화카드발행수단에 관한 정보, 및, 전화카드발행수단의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 전화카드발행자정보축적수단과, 티켓발행수단에 관한 정보, 및, 티켓발행수단의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 티켓발행자정보축적수단과 전자지갑, 전자선불카드 결제수단, 전자전화카드결제수단, 전자티켓개찰수단, 결제처리수단, 선불카드발행수단, 전화카드발행수단, 및 티켓발행수단의 리스트정보, 및, 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드에 관한 정보를 축적하는 서비스데이터정보축적수단과 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드의 판매, 발행 및 관리를 하는 서비스 제공처리에 있어서의 데이터처리를 행하는 계산기시스템을 마련한 것이다.

이것에 의해, 서비스 제공수단은 전자지갑, 전자선불카드 결제수단 등의 관리와, 전자선불카드서비스, 전

전자지갑카드서비스, 전자티켓서비스의 제공을 효율 있게 행할 수 있다.

청구항 35에 기재한 발명은, 결제처리수단에 서비스 제공수단과 통신을 하는 통신수단과, 전자지갑의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 가입자정보축적수단과, 전자선불카드 결제수단, 전자전화카드 결제수단, 전자티켓발행수단, 선불카드발행수단, 전화카드발행수단, 및 티켓발행수단의 소유자의 결제처리 계약에 관한 정보를 축적하는 가맹점정보축적수단과, 결제처리에 있어서의 데이터처리를 행하는 계산기시스템을 마련한 것이다.

이것에 의해, 결제처리수단은 효율적으로 결제처리를 행할 수 있다.

청구항 36에 기재한 발명은, 선불카드발행수단에 서비스 제공수단과 통신을 하는 통신수단과, 고객의 구입이력에 관한 정보를 축적하는 고객정보축적수단과, 발행한 선불카드에 관한 정보를 축적하는 선불카드발행정보축적수단과, 선불카드의 재고에 관한 정보를 축적하는 선불카드정보축적수단과, 선불카드발행 트랜잭션처리에 있어서의 데이터처리를 행하는 계산기시스템을 마련한 것이다.

이렇게 해서, 선불카드발행수단은 효율적으로 선불카드의 발행처리를 할 수 있다.

청구항 37에 기재한 발명은, 전화카드발행수단에 서비스 제공수단과 통신을 하는 통신수단과, 고객의 구입이력에 관한 정보를 축적하는 고객정보축적수단과, 발행한 전화카드에 관한 정보를 축적하는 전화카드발행정보축적수단과, 전화카드의 재고에 관한 정보를 축적하는 전화카드정보축적수단과, 전화카드발행 트랜잭션처리에 있어서의 데이터처리를 하는 계산기시스템을 마련한 것이다.

이로써, 전화카드발행수단은 효율적으로 전화카드의 발행처리를 할 수 있다.

청구항 38에 기재한 발명은, 티켓발행수단에 서비스 제공수단과 통신을 하는 통신수단과, 고객의 구입이력에 관한 정보를 축적하는 고객정보축적수단과, 발행한 티켓에 관한 정보를 축적하는 티켓발행정보축적수단과, 티켓의 재고에 관한 정보를 축적하는 티켓정보축적수단과, 티켓발행트랜잭션처리에 있어서의 데이터처리를 하는 계산기시스템을 마련한 것이다.

이것에 의해, 티켓발행수단은 효율적으로 티켓의 발행처리를 할 수 있다.

청구항39에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자선불카드의 구입을 요구하는 선불카드구입신청메시지를 생성하여 서비스 제공수단으로 송신하여, 선불카드구입신청메시지를 수신한 서비스 제공수단이 선불카드발행수단과 통신을 하여, 선불카드발행수단으로부터 전자선불카드의 발행처리와 전자선불카드의 대금의 결제처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자선불카드 발행의뢰메시지를 수신하여, 의뢰에 의하여 서비스 제공수단이 결제처리수단과 통신을 하여, 선불카드의 대금의 결제처리를 행하고, 다시금 전자선불카드 발행의뢰메시지 중에 포함될 선불카드발행수단이 생성한 선불카드정보로부터, 전자선불카드를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 전자선불카드를 수신한 전자지갑이, 수신한 전자선불카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는 어디에서나 선불카드발행수단이 발행하는 선불카드를 전자선불카드로서 구입하여, 전자지갑에 다운로드하여 사용할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 40에 기재한 발명은, 전자지갑이 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불카드로부터, 입력수단에 의해서 입력된 금액에 상당하는 지불을 증명하는 마이크로수표메시지를 생성하여, 전자선불카드 결제수단으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 지불할 금액은 전자지갑의 소유자가 지정하기 때문에, 판매점측의 부정을 방지할 수 있다.

청구항 41에 기재한 발명은, 마이크로수표메시지를 수신한 전자선불카드 결제수단이 마이크로수표메시지를 수령한 것을 증명하는 영수증 메시지를 생성하여 전자지갑으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는 매매 내용을 확인할 수가 있어서, 계산서 등의 용지를 주고받을 필요가 없고, 판매의 효율화를 기할 수 있다.

청구항 42에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자전화카드의 구입을 요구하는 전화카드 구입신청메시지를 생성하여 서비스 제공수단으로 송신하여, 전화카드 구입신청메시지를 수신한 서비스 제공수단이 전화카드발행수단과 통신을 하여, 전화카드발행수단으로부터 전자전화카드의 발행처리와 전자전화카드의 대금의 결제처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자전화카드 발행의뢰메시지를 수신하여, 의뢰에 의해서 서비스 제공수단이 결제처리수단과 통신을 하여, 전화카드의 대금의 결제처리를 행하고, 다시 전자전화카드 발행의뢰메시지중에 포함되는 전화카드발행수단이 생성한 전화카드정보로부터, 전자전화카드를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 전자전화카드를 수신한 전자지갑이 수신한 전자전화카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는 어디에서나 전화카드발행수단이 발행하는 전화카드를 전자전화카드로서 구입하여, 전자지갑에 다운로드하여, 사용할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 43에 기재한 발명은, 전자지갑이 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드로부터, 전자전화카드결제수단의 청구금액에 상당하는 금액의 지불을 증명하는 전화마이크로수표메시지를 생성하여, 전자전화카드결제수단으로 송신하도록 한 것이다.

이로써, 선납결제방식에 의한 무선통신서비스를 받을 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항44에 기재한 발명은, 전화마이크로수표메시지를 수신한 전자전화카드결제수단이 전화마이크로수표메시지를 수령한 것을 증명하는 영수증메시지를 생성하여 전자지갑으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는 이용한 무선통신서비스의 내용을 확인할 수가 있다.

청구항 45에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자티켓의 구입을 요구하는 티켓구입신청메시지를 생성하여, 서비

스 제공수단으로 송신하여, 티켓구입신청메시지를 수신한 서비스 제공수단이 티켓발행수단과 통신을 하여, 티켓발행수단으로부터 전자티켓의 발행처리와 전자티켓의 대금의 결제처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자티켓 발행의뢰메시지를 수신하여, 의뢰에 따라서 서비스 제공수단이 결제처리수단과 통신을 하여, 티켓의 대금의 결제처리를 행하고, 다시 전자티켓 발행의뢰메시지중에 포함되는 티켓발행수단이 생성한 티켓정보로부터, 전자티켓을 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 전자티켓을 수신한 전자지갑이 수신한 전자티켓을 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는 어디에서나 티켓발행수단이 발행하는 티켓을 전자티켓으로서 구입하여, 전자지갑에 다운로드하여 사용할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 48에 기재한 발명은, 전자지갑이 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓의 내용을 나타내 보이는 티켓제시메시지를 생성하여 전자티켓 개찰수단으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 티켓의 개찰을 효율적으로 할 수 있다.

청구항 47에 기재한 발명은, 전자티켓개찰수단으로부터 명령메시지를 수신한 전자지갑이 전자티켓을 개찰 후의 상태로 변경하여, 변경후의 전자티켓의 내용을 나타내 보이는 티켓개찰 응답메시지를 생성하여, 전자티켓개찰수단으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 티켓의 개찰을 정확히 효율적으로 할 수 있다.

청구항 48에 기재한 발명은, 티켓개찰 응답메시지를 수신한 전자티켓 개찰수단이 전자티켓을 개찰한 것을 증명하는 개찰증명서메시지를 생성하여 전자지갑으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 티켓의 개찰을 한층 더 정확히 할 수 있다.

청구항 49에 기재한 발명은, 제1의 전자지갑이 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 선불카드양도증명서메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제2의 전자지갑으로 송신하여, 선불카드 양도증명서메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 수신한 선불카드 양도증명서메시지를 서비스 제공수단으로 송신하여, 선불카드 양도증명서메시지를 수신한 서비스 제공수단이 수신한 선불카드 양도증명서메시지의 유효성을 검증하여, 선불카드 양도증명서메시지가 나타내 보이는 전자선불카드를 제2의 전자지갑으로 송신하여, 제2의 전자지갑이 수신한 전자선불카드를 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드를 다른 사람에게 양도할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 50에 기재한 발명은, 선불카드 양도증명서메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 선불카드 양도증명서메시지를 수령한 것을 증명하는 선불카드 수취증명메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제1의 전자지갑으로 송신하여, 선불카드 수취증명메시지를 수신한 제1의 전자지갑이 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불카드를 소거하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드의 양도를 정확하게 할 수가 있어서, 양도에 따르는 트러블을 방지할 수 있다.

청구항 51에 기재한 발명은, 제1의 전자지갑이 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 전화카드 양도증명서메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제2의 전자지갑으로 송신하여, 전화카드 양도증명서메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 수신한 전화카드 양도증명서메시지를 서비스 제공수단으로 송신하여, 전화카드 양도증명서메시지를 수신한 서비스 제공수단이 수신한 전화카드 양도증명서메시지의 유효성을 검증하여, 전화카드 양도증명서메시지가 나타내 보이는 전자전화카드를 제2의 전자지갑으로 송신하여, 제2의 전자지갑이 수신한 전자전화카드를 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자전화카드를 다른 사람에게 양도할 수가 있어서, 편리성이 향상한다.

청구항 52에 기재한 발명은, 전화카드 양도증명서메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 전화카드 양도증명서메시지를 수령한 것을 증명하는 전화카드 수취증명메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제1의 전자지갑으로 송신하여, 전화카드 수취증명메시지를 수신한 제1의 전자지갑이 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 소거하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자전화카드의 양도를 정확하게 할 수가 있어서 양도에 따르는 트러블을 방지할 수 있다.

청구항 53에 기재한 발명은, 제1의 전자지갑이 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 티켓양도증명서메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제2의 전자지갑으로 송신하여, 티켓양도증명서메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 수신한 티켓양도증명서메시지를 서비스 제공수단으로 송신하여, 티켓양도증명서메시지를 수신한 서비스 제공수단이 수신한 티켓양도증명서메시지의 유효성을 검증하여, 티켓양도증명서메시지가 나타내 보이는 전자티켓을 제2의 전자지갑으로 송신하여, 제2의 전자지갑이 수신한 전자티켓을 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓을 다른 사람에게 양도할 수가 있어서 편리성이 향상한다.

청구항 54에 기재한 발명은, 티켓양도증명서메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 티켓양도증명서메시지를 수령한 것을 증명하는 티켓 수취증명메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제1의 전자지갑으로 송신하여, 티켓 수취증명메시지를 수신한 제1의 전자지갑이 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 소거하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓의 양도를 정확하게 할 수가 있어서 양도에 따르는 트러블을 방지할 수 있다.

청구항 55에 기재된 발명은, 전자지갑이, 전자선불카드의 인스톨을 요구하는 전자선불카드 인스톨요구메시지를 생성하여 서비스 제공수단으로 송신하여, 전자선불카드 인스톨요구메시지를 수신한 서비스 제공수단

이, 선불카드발행수단과 통신을 하여, 선불카드발행수단으로부터 전자선불카드의 인스톨처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자선불카드 인스톨의뢰메시지를 수신하여, 의뢰에 의하여 서비스 제공수단이, 전자선불카드 인스톨의뢰메시지에 포함된 선불카드발행수단이 생성한 선불카드정보로부터, 전자선불카드를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 전자선불카드를 수신한 전자지갑이, 수신한 전자선불카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이렇게 하여, 전자지갑의 소유자는, 어디에서나, 전자선불카드를 전자지갑에 인스톨할 수가 있다.

청구항 56에 기재된 발명은, 전자선불카드 인스톨요구메시지에는, 전자지갑의 입력수단으로부터 입력된, 인스톨하는 전자선불카드를 한 의미로 나타내 보이는 전자선불카드 인스톨정보가 포함되도록 한 것이다.

이로써, 전자지갑의 소유자가 지정한 전자선불카드를, 전자지갑에 인스톨할 수가 있다.

청구항 57에 기재된 발명은, 전자지갑이, 전자전화카드의 인스톨을 요구하는 전자전화카드 인스톨요구메시지를 생성하여 서비스 제공수단으로 송신하여, 전자전화카드 인스톨요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 전화카드발행수단과 통신을 하여, 전화카드발행수단으로부터 전자전화카드의 인스톨처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자전화카드 인스톨의뢰메시지를 수신하여, 의뢰에 따라서 서비스 제공수단이, 전자전화카드 인스톨의뢰메시지에 포함되는 전화카드발행수단이 생성한 전화카드정보로부터, 전자전화카드를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 전자전화카드를 수신한 전자지갑이 수신한 전자전화카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는, 어디에서나, 전자전화카드를, 전자지갑에 인스톨할 수가 있다.

청구항 58에 기재된 발명은, 전자전화카드 인스톨요구메시지에는, 전자지갑의 입력수단으로부터 입력된, 인스톨하는 전자전화카드를 한 의미로 나타내 보이는 전자전화카드 인스톨정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자가 지정한 전자전화카드를 전자지갑에 인스톨할 수가 있다.

청구항 59에 기재된 발명은, 전자지갑이, 전자티켓의 인스톨을 요구하는 전자티켓 인스톨요구메시지를 생성하여 서비스 제공수단으로 송신하여, 전자티켓 인스톨요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 티켓발행수단과 통신을 하여, 티켓발행수단으로부터 전자티켓의 인스톨처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자티켓 인스톨의뢰메시지를 수신하여, 의뢰에 따라서 서비스 제공수단이 전자티켓 인스톨의뢰메시지에 포함되는 티켓발행수단이 생성한 티켓정보로부터 전자티켓을 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 전자티켓을 수신한 전자지갑이 수신한 전자티켓을 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는 어디에서나 전자티켓을 전자지갑에 인스톨할 수가 있다.

청구항 60에 기재된 발명은, 전자티켓 인스톨요구메시지에는, 전자지갑의 입력수단으로부터 입력된, 인스톨하는 전자티켓을 한 의미로 나타내 보이는 전자티켓 인스톨정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자가 지정한 전자티켓을 전자지갑에 인스톨할 수가 있다.

청구항 61에 기재된 발명은, 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보, 또는, 전자티켓 인스톨정보가, 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 종류를 나타내 보이는 제1의 식별정보와, 제1의 식별정보에 의해서 식별되는 종류 중에서, 인스톨하는 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓을 한 의미로 나타내 보이는 제2의 식별정보에 의하여 구성되며, 제2의 식별정보가, 랜덤하게 생성된 정보가 되도록 한 것이다.

이것에 의해, 장난 등에 의한 부정한 인스톨을 방지할 수 있다.

청구항 62에 기재된 발명은, 이 제1의 식별정보 및 제2의 식별정보를, 각각, 8자리수의 숫자 및 32자리수의 숫자로 한 것이다.

이것에 의해, 단순한 숫자의 입력에 의해서, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을, 최대 1억종류, 1종류 마다 10의 32승의 분량을 식별할 수 있다.

청구항 63에 기재된 발명은, 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보를 인쇄 또는 각인한 인쇄물을, 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 판매유통수단 또는 양도수단으로서 사용하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자는 구입할 때의 통신비용을 삭감할 수 있고, 한편으로, 기종품, 담례품으로서의 이용을 기대할 수 있고, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓의 유통과 이용이 촉진된다.

청구항 64에 기재된 발명은, 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보를 기록한 기록매체를 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 판매유통수단 또는 양도수단으로서 사용하도록 한 것이다.

이로써, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓의 유통과 이용이 촉진된다.

청구항 65에 기재된 발명은, 서비스 제공수단이, 전자티켓의 내용변경을 명령하는 내용변경 명령메시지를 생성하여, 전자지갑에 송신하여, 내용변경 명령메시지를 수신한 전자지갑이, 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을, 내용변경 명령메시지에 포함되는 새로운 전자티켓으로 갱신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 한번 발행한 티켓의 내용변경을 저비용으로 할수있다.

청구항 66에 기재된 발명은, 서비스 제공수단이, 전자티켓의 내용변경을 통지하는 내용변경 통지메시지를 생성하여, 전자지갑에 송신하여, 내용변경 통지메시지를 수신한 전자지갑이, 전자티켓의 내용변경을 수락한 것을 나타내 보이는 리액션선택메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 리액션선택메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 전자티켓의 내용변경을 명령하는 내용변경 명령메시지를 생성하여, 전자지갑에 송신하여, 내용변경 명령메시지를 수신한 전자지갑이, 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티

켓을; 내용변경 명령메시지에 포함되는 새로운 전자티켓으로 갱신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 공연내용의 변경을, 전자티켓의 소유자에게 통지할 수가 있고, 더구나, 전자티켓 자체를 갱신할 수 있다.

청구항 67에 기재한 발명은, 서비스 제공수단이, 전자티켓의 내용변경을 통지하는 내용변경 통지메시지를 생성하여, 전자지갑에 송신하여, 내용변경 통지메시지를 수신한 전자지갑이, 전자티켓의 환불을 요구하는 리액션선택메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 리액션선택메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 결제처리수단과 통신을 하여, 전자티켓의 환불 결제처리를 행하고, 다시 환불 결제처리가 종료한 것을 나타내 보이는 환불 영수증메시지를 생성하여, 전자지갑에 송신하여, 환불 영수증메시지를 수신한 전자지갑이, 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 소거하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓의 소유자는, 환불을 받기 위하여, 티켓판매점에 갈 필요가 없이 어디에서나 환불을 할 수 있게 된다.

청구항 68에 기재한 발명은, 서비스 제공수단의 계산기시스템에, 전자지갑과의 통신, 및 사용자 정보 축적수단에 축적되는 정보 처리를 행하는 사용자 정보 처리수단과, 전자선불카드 결제수단, 전자전화카드 결제수단 또는 전자티켓 개찰수단과의 통신, 및 상인정보축적수단에 축적되는 정보 처리를 하는 상인정보 처리수단과, 결제처리수단과의 통신, 및 결제처리기관 정보축적수단에 축적되는 정보 처리를 하는 결제처리기관 정보처리수단과, 선불카드발행수단과의 통신, 및 선불카드 발행자 정보축적수단에 축적되는 정보 처리를 하는 선불카드 발행자 정보처리수단과, 전화카드발행수단과의 통신, 및 전화카드 발행자 정보축적수단에 축적되는 정보의 처리를 하는 전화카드 발행자 정보처리수단과, 티켓발행수단과의 통신, 및 티켓발행자 정보 축적수단에 축적되는 정보의 처리를 하는 티켓발행자 정보처리수단과, 사용자 정보 처리수단, 상인정보 처리수단, 결제처리기관 정보처리수단, 선불카드 발행자 정보처리수단, 전화카드 발행자 정보처리수단, 상인정보 처리수단, 결제처리기관 정보처리수단, 선불카드 발행자 정보처리수단, 전화카드 발행자 정보처리수단, 티켓발행자 정보처리수단 및 서비스디렉터 정보처리수단이 각각 생성과 소거를 제어하는 서비스매니저 정보처리수단을 마련한 것이다.

이것에 의해, 계산기시스템의 계산기능을 각 정보처리수단에 대하여, 효율적으로 배분할 수가 있다.

청구항 69에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불카드를, 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자선불카드로서, 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 선불카드사용 등록요구메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 선불카드사용 등록요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이 서비스디렉터 정보축적수단에 전자선불카드의 사용등록을 하도록 한 것이다.

이것에 의해, 사용되는 전자선불카드와, 휴면상태의 전자선불카드를 분리하여 관리할 수가 있어서, 효율적인 서비스운영이 가능하게 된다.

청구항 70에 기재한 발명은, 선불카드사용 등록요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이 전자선불카드가 사용등록되어 있는 것을 증명하는 사용등록카드 증명서를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 사용등록카드 증명서를 수신한 전자지갑이, 수신한 사용등록카드 증명서를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하여, 전자선불카드를 사용가능 상태로 변경하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드를 사용하기 위해서는, 사용등록을 할 필요가 있기 때문에, 사용등록되어 있지 않은 휴면상태의 전자선불카드를 도둑 맞더라도, 부정하게 사용될 걱정이 없다.

청구항 71에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자전화카드로서, 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 전화카드사용 등록요구메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 전화카드사용 등록요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 서비스디렉터 정보축적수단에, 전자전화카드의 사용등록을 하도록 한 것이다.

이러므로, 사용되는 전자전화카드와, 휴면상태의 전자전화카드를 분리하여 관리할 수가 있어서, 효율적인 서비스운영이 가능하게 된다.

청구항 72에 기재한 발명은, 전화카드사용 등록요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이 전자전화카드가 사용등록되어 있는 것을 증명하는 사용등록카드 증명서를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 사용등록카드 증명서를 수신한 전자지갑이, 수신한 사용등록카드 증명서를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하여, 전자전화카드를 사용가능 상태로 변경하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자전화카드를 사용하기 위해서는, 사용등록을 할 필요가 있기 때문에, 사용등록되어 있지 않은 휴면상태의 전자전화카드를 도둑 맞더라도, 부정하게 사용될 염려가 없다.

청구항 73에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자티켓으로서, 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 티켓 사용등록 요구메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 티켓 사용등록 요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 서비스디렉터 정보축적수단에 전자티켓의 사용등록을 하도록 한 것이다.

이것에 의해, 사용되는 전자티켓과, 사용되지 않은 전자티켓을 구분하여 관리할 수가 있어서, 효율적인 서비스운영이 가능하게 된다.

청구항 74에 기재한 발명은, 티켓사용등록 요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 전자티켓이 사용등록되어 있는 것을 증명하는 사용등록티켓 증명서를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 사용등록티켓 증명서를 수신한 전자지갑이, 수신한 사용등록티켓 증명서를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하여, 전자티켓을 사용가능 상태로 변경하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓을 사용하기 위해서는, 사용등록을 할 필요가 있기 때문에, 사용등록되어 있지 않은

휴면상태의 전자티켓을 도둑 맞더라도, 부정 사용될 염려가 없다.

청구항 75에 기재한 발명은, 전자선불카드가 선불카드프로그램과, 전자선불카드의 발행시의 내용을 나타내 보이는 제시카드정보와, 전자선불카드가 진짜인 것을 증명하는 카드증명서를 구비하여, 선불카드프로그램이 나아가, 전자선불카드의 상태관리정보와, 전자선불카드의 동작을 규정하는 선불카드프로그램데이터를 구비하여, 제시카드정보에 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드에 의한 결제 및 전자선불카드의 양도를 안전하게 할 수 있다.

청구항 76에 기재한 발명은, 선불카드프로그램이, 전자선불카드에 의한 디지털서명에 이용하는 카드서명 개인키를 구비하여, 카드증명서가, 카드서명 개인키와 한 쌍을 이루는 카드서명 공개키를 증명하는 공개키 증명서가 되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드가 생성하는 메시지에, 전자선불카드의 디지털서명을 할 수 있고, 메시지의 유효성을 증명할 수 있다.

청구항 77한 기재한 발명은, 전자선불카드의 결제처리프로그램모듈이, 과금장치인증 개인키 및 카드인증 공개키의 2개의 암호키를 구비하여, 선불카드프로그램이, 과금장치인증 개인키와 한 쌍을 이루는 과금장치 인증 공개키와, 카드인증 공개키와 한 쌍을 이루는 카드인증 개인키를 구비하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑과 전자선불카드 결제수단과의 사이에서, 상호인증처리를 할 수가 있어서, 선불카드 결제의 안전성이 향상한다.

청구항 78에 기재한 발명은, 선불카드프로그램데이터가, 전자지갑과 전자선불카드 결제수단과의 사이에 교환하는 메시지데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션 모듈프로그램과, 전자선불카드의 표시를 규정하는 표시모듈프로그램과, 전자선불카드의 표시부품정보를 구비하여, 전자지갑의 중앙처리장치가 전자선불카드의 트랜잭션 모듈프로그램에 따라서, 전자선불카드 결제수단과의 사이에 교환하는 메시지데이터의 처리를 행하여, 전자선불카드의 표시모듈프로그램에 따라서 표시부품정보를 표시하는 것으로, 전자선불카드를 전자지갑의 표시수단에 표시하도록 한 것이다.

이것에 의해, 트랜잭션 모듈프로그램과, 표시모듈프로그램과, 표시부품정보와의 결합에 의해, 각 중 전자선불카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 79에 기재한 발명은, 서비스 제공수단의 선불카드 발행자정보 축적수단에, 전자선불카드의 모형이 되는 템플릿 프로그램이 격납되어 있도록 한 것이다.

이것에 의해, 선불카드 발행자마다, 각 중 전자선불카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 80에 기재한 발명은, 전자선불카드의 템플릿 프로그램이, 전자선불카드의 트랜잭션모듈프로그램과 표시모듈프로그램과 표시부품정보를 구비하도록 한 것이다.

이것에 의해, 각 중 전자선불카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 81에 기재한 발명은, 전자전화카드가, 전화카드프로그램과, 전자전화카드의 발행시의 내용을 나타내 보이는 제시카드정보와, 전자전화카드가 진짜인 것을 증명하는 카드증명서를 구비하고, 전화카드프로그램이, 나아가, 전자전화카드의 상태관리정보와, 전자전화카드의 동작을 규정하는 전화카드프로그램데이터를 구비하여, 제시카드정보에 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자전화카드에 의한 통신요금의 결제 및 전자전화카드의 양도를 안전하게 할 수 있다.

청구항 82에 기재한 발명은, 전화카드프로그램이 전자전화카드에 의한 디지털서명에 사용하는 카드서명 개인키를 구비하여, 카드증명서가 카드서명 개인키와 한 쌍을 이루는 카드서명 공개키를 증명하는 공개키 증명서가 되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자전화카드가 생성하는 메시지에 전자전화카드의 디지털서명을 할 수 있고, 메시지의 유효성을 증명할 수 있다.

청구항 83에 기재한 발명은, 전자전화카드의 결제처리프로그램모듈이, 과금장치인증 개인키 및 카드인증 공개키의 2개의 암호열쇠를 구비하고, 전화카드프로그램이, 과금장치인증 개인키와 한 쌍을 이루는 과금장치 인증 공개키와, 카드인증 공개키와 한 쌍을 이루는 카드인증 개인키를 구비하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑과 전자전화카드결제수단과의 사이에서, 상호인증처리를 행할 수 있어서, 전화카드 결제의 안전성이 향상한다.

청구항 84에 기재한 발명은, 전화카드프로그램데이터가 전자지갑과 전자전화카드결제수단과의 사이에서 교환하는 메시지데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션모듈프로그램과, 전자전화카드의 표시를 규정하는 표시모듈프로그램과, 전자전화카드의 표시부품정보를 구비하여, 전자지갑의 중앙처리장치가, 전자전화카드의 트랜잭션모듈프로그램에 따라서, 전자전화카드결제수단과의 사이에서 교환하는 메시지데이터의 처리를 행하여, 전자전화카드의 표시모듈프로그램에 따라서 표시부품정보를 표시하는 것으로, 전자전화카드를 전자지갑의 표시수단에 표시하도록 한 것이다.

이것에 의해, 트랜잭션 모듈프로그램과, 표시모듈프로그램과, 표시부품정보의 결합에 의해, 각 중 전자전화카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 85에 기재한 발명은, 서비스 제공수단의 전화카드 발행자정보 축적수단에, 전자전화카드의 모형이 되는 템플릿 프로그램이 격납되어 있도록 한 것이다.

이것에 의해, 전화카드 발행자마다, 각 중의 전자전화카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 86에 기재한 발명은, 전자전화카드의 템플릿 프로그램이, 전자전화카드의 트랜잭션모듈프로그램과 표시모듈프로그램과 표시부품정보를 구비하도록 한 것이다.

이것에 의해, 각 중 전자선불카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 87에 기재의 발명은, 전자티켓이 티켓프로그램과, 전자티켓의 발행시의 내용을 나타내 보이는 제시 티켓정보와, 전자티켓이 진짜인 것을 증명하는 티켓증명서를 구비하고, 티켓프로그램이 나아가 전자티켓의 상태관리정보와, 전자티켓의 동작을 규정하는 티켓프로그램데이터를 구비하여, 제시티켓정보에 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓의 개찰 및 전자티켓의 양도를 안전하게 할 수 있다.

청구항 88에 기재한 발명은, 티켓프로그램이 전자티켓에 의한 디지털서명에 사용하는 티켓서명 개인키를 구비하여, 티켓증명서가 티켓서명 개인키와 한 쌍을 이루는 티켓서명 공개키를 증명하는 공개키서가 되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓이 생성하는 메시지에, 전자티켓의 디지털서명을 행할 수 있고, 메시지의 유효성을 증명할 수 있다.

청구항 89에 기재한 발명은, 전자티켓의 개찰처리프로그램 모듈이 게이트인증 개인키 및 티켓인증 공개키의 2개의 암호열쇠를 구비하고, 티켓프로그램이, 게이트인증 개인키와 한 쌍을 이루는 게이트인증 공개키와, 티켓인증 공개키와 한 쌍을 이루는 티켓인증 개인키를 구비하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑과 전자티켓 개찰수단과의 사이에서, 상호인증처리를 행할 수가 있어서, 티켓개찰의 안전성이 향상한다.

청구항 90에 기재한 발명은, 티켓프로그램데이터가 전자지갑과 전자티켓 개찰수단과의 사이에서 교환하는 메시지데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션모듈프로그램과, 전자티켓의 표시를 규정하는 표시모듈프로그램과, 전자티켓의 표시부품정보를 구비하고, 전자지갑의 중앙처리장치가 전자티켓의 트랜잭션모듈프로그램에 따라서, 전자티켓 개찰수단과의 사이에서 교환하는 메시지데이터의 처리를 행하여, 전자티켓의 표시모듈프로그램에 따라서 표시부품정보를 표시하는 것으로, 전자티켓을 전자지갑의 표시수단에 표시하도록 한 것이다.

이것에 의해, 트랜잭션모듈프로그램과 표시모듈프로그램과 표시부품정보의 결합에 의해, 각 중 전자티켓을 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 91에 기재한 발명은, 서비스 제공수단의 티켓발행자정보 축적수단에, 전자티켓의 모형이 되는 템플릿 프로그램이 격납되어 있도록 한 것이다.

이것에 의해, 티켓발행자마다, 각 중 전자티켓을 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 92에 기재한 발명은, 전자티켓의 템플릿 프로그램이, 전자티켓의 트랜잭션모듈프로그램과 표시모듈프로그램과 표시부품정보를 구비하도록 한 것이다.

이것에 의해, 각 중 전자티켓을 안전하게 발행할 수가 있다.

청구항 93에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자선불카드의 구입을 요구하는 선불카드 구입신청메시지 중에, 전자지갑의 입력수단에 의해서 선택된 대금지불방법을 나타내 보이는 식별정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드를 구입할 때에, 지불방법을 선택할 수가 있어서, 편리성이 향상한다.

청구항 94에 기재한 발명은, 전자선불카드발행, 의뢰메시지 또는 전자선불카드인스를 의뢰메시지 중에, 선불카드 발행자정보 축적수단에 격납되어 있는 복수의 종류의 템플릿 프로그램 중에서, 전자선불카드의 생성에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 프로그램의 식별정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 선불카드발행수단은 전자선불카드에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정할 수 있고, 각종 전자선불카드를 발행할 수 있다.

청구항 95에 기재한 발명은, 전자선불카드발행, 의뢰메시지 또는 전자선불카드인스를 의뢰메시지 중에, 생성하는 전자선불카드의 표시부품정보를 지정하는 표시부품정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 발행할 때에, 표시부품정보를 지정할 수가 있어서, 자유도가 높은 각종 전자선불카드를 발행할 수가 있다.

청구항 96에 기재한 발명은, 전자지갑이, 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불카드를 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자선불카드로서, 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 선불카드사용 등록요구메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 선불카드사용 등록요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이 새롭게 전자선불카드의 카드서명 개인키와 카드서명 공개키와 카드서명 공개키를 증명하는 사용등록카드 증명서를 생성하고, 서비스디렉터정보 축적수단에, 전자선불카드의 사용등록을 행하여, 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서를 전자지갑으로 송신하여, 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서를 수신한 전자지갑이, 전자선불카드의 카드서명 개인키와 카드증명서를 각각, 수신한 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서로 갱신하여, 전자선불카드의 상태관리정보를 사용가능 상태로 변경하도록 한 것이다.

이러하므로, 사용등록에 의해서, 전자선불카드의 서명키가 갱신되기 때문에, 안전성이 향상한다.

청구항 97에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자선불카드 중의 입력수단에 의해서 선택된 전자선불카드로부터, 입력수단에 의해서 입력된 금액에 상당하는 지분을 증명하는 마이크로수표메시지를 생성하여, 전자선불카드 결제수단으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 사용하는 전자선불카드를 선택할 수가 있어서, 편리성이 향상한다.

청구항 98에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자선불카드 중의 입력수단에 의해서 선택된 전자선불카드로부터, 전자지갑의 입력수단에 의해서 입력된 금액에 상당하는 지분을 신청하는 지분신청(offer)메시지를 생성하여, 전자선불카드 결제수단으로 송신하여, 지분신청메

제지를 수신한 전자선불카드 결제수단이 전자선불카드 결제수단의 입력수단에 의해서 입력된 금액에 상당하는 지불을 청구하는 지불신청응답메시지를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 지불신청응답메시지를 수신한 전자지갑은 청구금액이 전자지갑의 입력수단에 의해서 입력된 금액 미하인 경우에, 전자선불카드의 나머지금액으로부터 청구금액을 감액하여, 청구금액에 상당하는 지불을 증명하는 마이크로수표메시지를 생성하여, 전자선불카드 결제수단으로 송신하여, 마이크로수표메시지를 수신한 전자선불카드 결제수단이 수신한 마이크로수표메시지를 전자선불카드 결제수단의 제2의 축적수단에 격납하여, 마이크로수표메시지를 수령한 것을 증명하는 영수증메시지를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 영수증메시지를 수신한 전자지갑이, 수신한 영수증메시지를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 소유자가 지정된 지불금액 이상의 금액이 지불되는 일이 없기 때문에, 안전성이 향상한다.

청구항 99에 기재한 발명은, 지불신청메시지 중에 전자지갑의 입력수단에 의해서 입력된 지불금액과, 전자선불카드의 제시카드정보와 사용등록카드 증명서와, 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리 정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드 결제수단에, 지불에 사용하는 전자선불카드의 내용이 정확히 나타나게 되어, 전자선불카드 결제수단은 유효한 전자선불카드인가 아닌가를 판정할 수 있다.

청구항 100에 기재한 발명은, 마이크로수표메시지의 중에 지불금액과 전자선불카드의 잔액과, 전자선불카드 결제수단의 식별정보와, 전자선불카드 결제수단의 소유자의 식별정보가 포함되고, 또한, 마이크로수표메시지에는 전자선불카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털 서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 지불금액과 지불상대가 보증되어, 판매점에 의한 부정 청구를 방지할 수 있다.

청구항 101에 기재한 발명은, 마이크로수표메시지에 추가해서 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 마이크로수표가 전자선불카드의 소유자에 의해서 발행된 것인가 판정되어, 마이크로수표의 유효성을 정확히 검증할 수 있다.

청구항 102에 기재한 발명은, 마이크로수표메시지 중에 전자선불카드로부터 생성되는 마이크로수표메시지의 생성의 순서를 나타내 보이는 마이크로수표발행번호를 넣도록 한 것이다.

이것에 의해, 마이크로수표의 생성순서와, 잔액의 합치여부를 검증할 수가 있고, 마이크로수표의 유효성을 한층 더 정확하게 검증할 수 있다.

청구항 103에 기재한 발명은, 전자선불카드 결제수단이 서비스 제공수단에 의해서 지정된 시간에 전자선불카드 결제수단의 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 포함하는 업로드 데이터메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 업로드 데이터메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 업로드 데이터메시지에 포함되는 마이크로수표를 서비스디렉터 정보축적수단에 등록되어 있는 전자선불카드의 사용등록정보와 대조하여, 마이크로수표의 유효성을 검증하고, 또한, 전자선불카드 결제수단의 제2의 축적수단의 갱신데이터를 포함하는 업데이트 데이터(update data)메시지를 생성하여, 전자선불카드 결제수단으로 송신하고, 업데이트 데이터메시지를 수신한 전자선불카드 결제수단이, 수신한 업데이트 데이터메시지로부터 갱신데이터를 집어내어, 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 갱신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 자동적으로, 사용된 마이크로수표를 회수하여, 유효성을 검증할 수가 있다.

청구항 104에 기재한 발명은, 제1의 전자지갑이 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 신청하는 선불카드양도신청메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서, 제2의 전자지갑으로 송신하여, 선불카드 양도신청메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 선불카드양도신청메시지의 내용을 수록한 것을 나타내 보이는 선불카드 양도신청응답메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서, 제1의 전자지갑으로 송신하여, 선불카드양도신청응답메시지를 수신한 제1의 전자지갑이 전자선불카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 선불카드 양도증명서메시지를 생성하여, 제2의 전자지갑으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도하는 측과 양도받는 측에서, 내용에 관해서 교섭을 할 수가 있다.

청구항 105에 기재한 발명은, 선불카드 양도신청메시지 중에 전자선불카드의 제시카드정보 및 카드증명서 또는 사용등록카드 증명서와, 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도되는 측은 양도되기 전에 전자선불카드의 내용을 확인할 수가 있다.

청구항 106에 기재한 발명은, 선불카드 양도신청메시지 중에 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 선불카드 양도신청메시지에는 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지고, 선불카드 양도신청응답메시지 중에, 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 선불카드양도신청응답메시지에는 제2의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지고, 선불카드 양도증명서메시지 중에, 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보와, 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보가 포함되고, 선불카드 양도증명서메시지에는 전자선불카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털서명과, 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도하는 상대가 보증되어, 선불카드 양도증명서메시지를 도둑 맞더라도, 부정 사용되는 일이 없다.

청구항 107에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자전화카드의 구입을 요구하는 전화카드구입 신청메시지 중에, 전자지갑의 입력수단에 의해서 선택된 대금의 지불방법을 나타내 보이는 식별정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자전화카드를 구입할 때에, 지불방법을 선택할 수가 있어서, 편리성이 향상한다.

청구항 108에 기재한 발명은, 전자전화카드발행 의뢰메시지 또는 전자전화카드인스를 의뢰메시지 중에 전화카드 발행자정보 축적수단에 격납되어 있는 복수의 종류의 템플릿 프로그램 중에서, 전자전화카드의 생성에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 프로그램의 식별정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전화카드발행수단은 전자전화카드에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정할 수 있어, 각 종의 전자전화카드를 발행할 수 있다.

청구항 109에 기재한 발명은, 전자전화카드발행 의뢰메시지 또는 전자전화카드인스를 의뢰메시지의 중에, 생성하는 전자전화카드의 표시부품정보를 지정하는 표시부품정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 발행시에 표시부품정보를 지정할 수가 있어서, 자유도가 높은 각 종의 전자전화카드를 발행할 수가 있다.

청구항 110에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자전화카드로서, 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 전화카드사용 등록요구메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 전화카드사용 등록요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이 새롭게 전자전화카드의 카드서명 개인키와 카드서명 공개키와 카드서명 공개키를 증명하는 사용등록카드 증명서를 생성하고, 서비스데이터 정보축적수단에, 전자전화카드의 사용등록을 행하여, 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서를 전자지갑으로 송신하여, 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서를 수신한 전자지갑이, 전자전화카드의 카드서명 개인키와 카드증명서를 각각, 수신한 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서로 갱신하여, 전자전화카드의 상태관리 정보를 사용가능 상태로 변경하도록 한 것이다.

이것에 의해, 사용등록에 의해서 전자전화카드의 서명키가 갱신되기 때문에 안전성이 향상한다.

청구항 111에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자전화카드 중의 입력수단에 의해서 선택된 전자전화카드로부터, 전자전화카드 결제수단의 청구금액에 상당하는 금액의 지불을 증명하는 전화 마이크로 수표 메시지를 생성하여, 전자전화카드 결제수단으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 사용하는 전자전화카드를 선택할 수가 있어, 편리성이 향상한다.

청구항 112에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자전화카드 중에서 입력수단으로 선택된 전자전화카드를 사용하여, 입력수단이 지정하는 통신상대방 통신하기 위한 라디오무선통신서비스를 요구하는 마이크로 확인호출요구메시지를 생성하여, 전자전화카드결제수단으로 송신하여, 마이크로 확인호출요구메시지를 수신한 전자전화카드결제수단이 통신요구에 상당하는 지불을 청구하는 마이크로 호출확인응답메시지를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 마이크로 확인호출응답메시지를 수신한 전자지갑이 전자전화카드의 잔액으로부터 청구금액을 감액하여, 청구금액에 상당하는 지불을 증명하는 전화 마이크로 수표 메시지를 생성하여, 전자전화카드결제수단으로 송신하여, 전화 마이크로 수표 메시지를 수신한 전자전화카드결제수단이 전화 마이크로 수표 메시지를 수령한 것을 증명하는 영수증메시지를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 영수증메시지를 수신한 전자지갑이 수신한 영수증메시지를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 통신사업자는 제공하는 무선통신서비스에 따른 요금을 청구할 수가 있다.

청구항 113에 기재한 발명은, 전자전화카드결제수단이 전자지갑에 라디오무선통신서비스를 제공하는 중에, 추가 통신요구에 상당하는 금액의 지불을 청구하는 통화요금청구메시지를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 통화요금청구메시지를 수신한 전자지갑이 전자전화카드의 잔액으로부터 청구금액을 감액한 다음에, 새로이 청구금액의 합계금액에 상당하는 지불을 증명하는 전화 마이크로 수표 메시지를 생성하여, 전자전화카드결제수단으로 송신하여, 전화 마이크로 수표 메시지를 수신한 전자전화카드결제수단이 전화 마이크로 수표 메시지를 수령한 것을 증명하는 영수증메시지를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 영수증메시지를 수신한 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 영수증메시지를 수신한 영수증메시지로 갱신한 다음에, 라디오무선통신서비스의 제공을 종료하였을 때에, 전자전화카드결제수단이 최신회 전화 마이크로 수표 메시지를 전자전화카드결제수단의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 통신중에 몇 번이나 추가요금의 결제를 하더라도 미납정보가 작은대로 무방하다.

청구항 114에 기재한 발명은, 마이크로 확인호출 요구메시지 중에 전자지갑의 입력수단에 의해서 지정된 통신상대방의 식별정보와, 전자전화카드의 제시카드정보 및 사용등록카드 증명서와, 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자전화카드결제수단에, 지불에 사용하는 전자전화카드의 내용이 정확하게 나타내 보여지고, 전자전화카드결제수단은 유효한 전자전화카드인가 아닌가를 판정할 수 있다.

청구항 115에 기재한 발명은, 전화 마이크로 수표 메시지 중에, 지불금액과, 전자전화카드의 잔액과, 전자전화카드결제수단의 식별정보와, 전자전화카드결제수단의 소유자의 식별정보가 포함되고, 또한, 전화 마이크로 수표 메시지에는 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털 서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 지불금액과 지불상대가 보증되고, 전자전화카드 결제수단의 소유자에 의한 부정 청구를 방지할 수 있다.

청구항 116에 기재한 발명은, 전화 마이크로 수표 메시지에는 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털서명과 동시에, 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 전화 마이크로 수표 메시지가 전자전화카드의 소유자에 의해서 발행된 것인가가 판정되고, 전화 마이크로 수표 메시지의 유효성을 정확하게 검증할 수 있다.

청구항 117에 기재한 발명은, 전화 마이크로 수표 메시지에 전자전화카드로부터 생성되는 전화 마이크로

수표 메시지의 생성의 순서를 나타내 보이는 전화마이크로 수표 발행번호를 넣도록 한 것이다.

이것에 의해, 전화 마이크로 수표 메시지의 생성순서와, 잔액의 합치여부를 검증할 수가 있어, 전화 마이크로 수표 메시지의 유효성을 한층 더 정확히 검증할 수 있다.

청구항 118에 기재한 발명은, 전자전화카드 결제수단이, 서비스 제공수단에 의해서 지정된 시간에, 전자전화카드 결제수단의 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 포함하는 업로드 데이터메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 업로드 데이터메시지를 수신한 서비스 제공수단이 업로드 데이터메시지에 포함된 전화 마이크로 수표를, 서비스디렉터정보 축적수단에 등록되어 있는 전자전화카드의 사용등록정보와 대조하여, 전화 마이크로 수표의 유효성을 검증하고, 나아가서, 전자전화카드 결제수단의 제2의 축적수단의 갱신데이터를 포함하는 업데이트 데이터메시지를 생성하여, 전자전화카드결제수단으로 송신하고, 업데이트 데이터메시지를 수신한 전자전화카드결제수단이, 수신한 업데이트 데이터메시지로부터 갱신데이터를 집어내어, 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 갱신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 자동적으로, 사용된 전화마이크로수표를 회수하여, 유효성을 검증할 수가 있다.

청구항 119에 기재한 발명은, 제1의 전자지갑이, 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를, 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 신청하는 전화카드양도신청메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제2의 전자지갑으로 송신하여, 전화카드 양도신청메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 전화카드 양도신청메시지의 내용을 수락한 것을 나타내 보이는 전화카드 양도신청응답메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서, 제1의 전자지갑으로 송신하고, 전화카드 양도신청응답메시지를 수신한 제1의 전자지갑이 전자전화카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 전화카드양도증명서메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서, 제2의 전자지갑으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도하는 측과 양도받는 측에서, 내용에 관한 교섭을 할 수가 있다.

청구항 120에 기재한 발명은, 전화카드 양도신청메시지중에 전자전화카드의 제시카드정보 및 카드증명서 또는 사용등록카드 증명서와, 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도받는 측은 양도받기 전에 전자전화카드의 내용을 확인할 수가 있다.

청구항 121에 기재한 발명은, 전화카드 양도신청메시지 중에, 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키증명서가 포함되고, 전화카드 양도신청메시지에는, 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지고, 전화카드 양도신청응답메시지 중에, 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 전화카드 양도신청응답메시지에는, 제2의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지고, 전화카드 양도증명서메시지 중에, 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보와, 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보가 포함되고, 전화카드 양도증명서메시지에는, 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털서명과, 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도하는 상대가 보증되어, 선불카드 양도증명서메시지를 도둑 맞더라도 부정 사용되는 일이 없다.

청구항 122에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자티켓의 구입을 요구하는 티켓구입신청메시지 중에, 전자지갑의 입력수단에 의해서 선택된 대금의 지불방법을 나타내 보이는 식별정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓을 구입할 때에, 지불방법을 선택할 수가 있어서, 편리성이 향상한다.

청구항 123에 기재한 발명은, 전자티켓발행 의뢰메시지 또는 전자티켓인스톨 의뢰메시지 중에, 티켓발행자 정보 축적수단에 격납되어 있는 복수의 종류의 템플릿 프로그램 중에서, 전자티켓의 생성에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 프로그램의 식별정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 티켓발행수단은 전자티켓에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정할 수 있고, 각 종의 전자티켓을 발행할 수 있다.

청구항 124에 기재한 발명은, 전자티켓발행 의뢰메시지 또는 전자티켓인스톨 의뢰메시지 중에, 생성하는 전자티켓의 표시부품정보를 지정하는 표시부품정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 발행시에, 표시부품정보를 지정할 수가 있어서, 자유도가 높은 각종 전자티켓을 발행할 수가 있다.

청구항 125에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자티켓으로서, 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 티켓사용 등록요구메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 티켓사용 등록요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이 새롭게 전자티켓의 티켓서명 개인키와 티켓서명 공개키와 티켓서명 공개키를 증명하는 사용등록티켓 증명서를 생성하고, 서비스디렉터정보 축적수단에, 전자티켓의 사용등록을 행하고, 티켓서명 개인키와 사용등록티켓 증명서를 전자지갑으로 송신하여, 티켓서명 개인키와 사용등록티켓 증명서를 수신한 전자지갑이 전자티켓의 티켓서명 개인키와 티켓증명서를 각각, 수신한 티켓서명 개인키와 사용등록티켓 증명서로 갱신하여, 전자티켓의 상태관리정보를 사용가능 상태로 변경하도록 한 것이다.

이것에 의해, 사용등록에 의해서 전자티켓의 서명키가 갱신되기 때문에, 안전성이 향상한다.

청구항 126에 기재한 발명은, 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자티켓 중에서, 입력수단에 의해서 선택된 전자티켓의 내용을 나타내 보이는 티켓제시메시지를 생성하여, 전자티켓 개찰수단으로 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 사용하는 전자티켓을 선택할 수가 있어서, 편리성이 향상한다.

청구항 127에 기재한 발명은, 티켓제시메시지를 수신한 전자티켓 개찰수단이 전자티켓에 개찰 후의 상태로 의 상태변경을 명령하는 티켓개찰메시지를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 티켓개찰메시지를 수신한 전

전자지갑이, 전자티켓을 개찰 후의 상태로 변경하여, 변경 후의 전자티켓의 내용을 나타내 보이는 티켓개찰 응답메시지를 생성하여, 전자티켓개찰수단으로 송신하여, 티켓개찰 응답메시지를 수신한 전자티켓개찰수단이 수신한 티켓개찰 응답메시지를 전자티켓개찰수단의 제2의 축적수단에 격납하고, 전자티켓을 개찰한 것을 증명하는 개찰증명서 메시지를 생성하여 전자지갑으로 송신하여, 개찰증명서 메시지를 수신한 전자지갑이, 수신한 개찰증명서 메시지를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓 개찰수단은, 제시된 티켓의 내용에 따른 개찰처리를 할 수 있다.

청구항 128에 기재한 발명은, 티켓제시메시지 중에, 전자티켓의 제시티켓정보 및 사용등록티켓 증명서와, 티켓서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자티켓 개찰수단에, 사용하는 전자티켓의 내용이 정확하게 나타내 보여지고, 전자티켓 개찰수단은 유효한 전자티켓인가 아닌가를 판정할 수 있다.

청구항 129에 기재한 발명은, 티켓개찰응답 메시지 중에, 전자티켓의 상태관리정보와, 전자티켓 개찰수단의 식별정보와, 전자티켓 개찰수단의 소유자의 식별정보가 포함되고, 또한, 티켓개찰응답 메시지에는, 전자티켓의 티켓서명 개인키에 의한 디지털서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 개찰을 한 전자티켓의 내용이 보증되고, 전자티켓 개찰수단의 소유자에 의한 부정 청구를 방지할 수 있다.

청구항 130에 기재한 발명은, 티켓개찰응답 메시지 중에, 전자티켓 개찰수단의 식별정보와, 전자티켓 개찰수단의 소유자의 식별정보가 포함되고, 또, 티켓개찰응답 메시지에는, 전자티켓의 티켓서명 개인키에 의한 디지털서명과, 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 티켓개찰 응답메시지가, 전자티켓의 소유자에 의해서 발행한 것인지가 판정되고, 티켓개찰응답의 유효성을 정확히 검증할 수 있다.

청구항 131에 기재한 발명은, 티켓개찰 응답메시지중에, 전자티켓으로부터 생성되는 티켓개찰 응답메시지의 생성의 순서를 나타내 보이는 티켓개찰번호를 넣도록 한 것이다.

이것에 의해, 티켓개찰 응답메시지의 생성순서와, 상태의 변화의 합치여부를 검증할 수가 있고, 티켓개찰응답메시지의 유효성을 한층 더 정확히 검증할 수 있다.

청구항 132에 기재한 발명은, 전자티켓 개찰수단이, 서비스 제공수단에 의해서 지정된 시간에, 전자티켓 개찰수단의 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를, 포함하는 업로드 데이터메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 업로드 데이터메시지를 수신한 서비스 제공수단이 업로드 데이터메시지에 포함되는 티켓개찰응답을 서비스디렉터정보 축적수단에 등록되어 있는 전자티켓의 사용등록정보와 대조하여, 티켓개찰응답의 유효성을 검증하고, 또한, 전자티켓개찰수단의 제2의 축적수단의 갱신데이터를 포함하는 업데이트 데이터메시지를 생성하여, 전자티켓 개찰수단으로 송신하고, 업데이트 데이터메시지를 수신한 전자티켓 개찰수단이, 수신한 업데이트 데이터메시지로부터 갱신데이터를 집어내어, 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 갱신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 자동적으로, 티켓개찰응답을 회수하여, 유효성을 검증할 수가 있다.

청구항 133에 기재한 발명은, 제1의 전자지갑이, 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 신청하는 티켓양도신청메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서, 제2의 전자지갑으로 송신하여, 티켓양도신청메시지를 수신한 제2의 전자지갑이 티켓양도신청메시지의 내용을, 수락한 것을 나타내 보이는 티켓양도신청응답메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서 제1의 전자지갑으로 송신하여, 티켓양도신청응답메시지를 수신한 제1의 전자지갑이 전자티켓을 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 티켓양도 증명서메시지를 생성하여, 무선통신수단에 의해서, 제2의 전자지갑으로 송신하도록 한 것이다. 이것에 의해, 양도하는 측과 양도받는 측에서, 내용에 관해서 교섭을 할 수가 있다.

청구항 134에 기재한 발명은, 티켓양도신청메시지 중에, 전자티켓의 제시티켓정보 및 티켓증명서 또는 사용등록티켓증명서와, 티켓서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도받는 측은, 양도받기 전에 전자티켓의 내용을 확인할 수가 있다.

청구항 135에 기재한 발명은, 티켓양도신청메시지 중에, 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 티켓양도신청메시지에는 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지고, 티켓양도신청응답메시지 중에, 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 티켓양도신청응답메시지에는 제2의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지고, 티켓양도 증명서메시지 중에, 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보와, 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보가 포함되고, 티켓양도 증명서메시지에는, 전자티켓의 티켓서명 개인키에 의한 디지털서명과, 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행하여지도록 한 것이다.

이것에 의해, 양도하는 상대가 보증되며, 티켓양도 증명서메시지를 도둑 맞더라도 부정 사용되는 일이 없다.

청구항 136에 기재한 발명은, 전자선불카드발행 의뢰메시지, 전자전화카드발행 의뢰메시지 또는 전자티켓발행 의뢰메시지 중에, 결제처리의 순서를 지정하는 결제처리 옵션정보가 포함되도록 한 것이다.

이것에 의해, 선불카드 발행자, 전화카드 발행자, 티켓발행자는 결제처리의 순서를 지정할 수가 있다.

청구항 137에 기재한 발명은, 전자선불카드발행 의뢰메시지, 전자전화카드발행 의뢰메시지 또는 전자티켓발행 의뢰메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 결제처리옵션정보에 따라서, 대금의 결제처리를 하기 전에, 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓을 생성하여, 전자지갑에 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 구입자를 기다리게 하지 않고서, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을 발행할 수가 있다.

청구항 138에 기재한 발명은, 전자선불카드발행, 익리메시지, 전자전화카드발행, 익리메시지 또는 전자티켓 발행, 익리메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 대금의 결제처리를 하기 전에, 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓과, 결제처리의 내용을 나타내 보이는 임시 영수증메시지를 생성하여, 전자지갑에 송신하도록 한 것이다.

이것에 의해, 구입자를 기다리게 하지 않고서, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을 발행할 수가 있다.

청구항 139에 기재의 발명은, 전자지갑의 소유자가 소유하는 전자선불카드, 전자전화카드 및 전자티켓에 관한 데이터 및 전자지갑의 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터가, 전자지갑의 제2의 축적수단 또는 서비스 제공수단의 사용자 정보 축적수단에 축적되고, 이들 데이터가, 전자지갑의 제2의 축적수단에, 데이터의 식별정보와, 데이터가 존재하는 축적수단 상의 어드레스를 기술하여 관리되고, 전자지갑이, 사용자 정보 축적수단 상의 어드레스를 나타내 보이는 데이터를 처리하는 경우에, 데이터를 요구하는 원격액세스요구메시지를 생성하여, 서비스 제공수단으로 송신하여, 원격액세스요구메시지를 수신한 서비스 제공수단이, 요구된 데이터를 포함하는 원격액세스데이터메시지를 생성하여, 전자지갑으로 송신하여, 원격액세스데이터메시지를 수신한 전자지갑이, 수신한 원격액세스데이터메시지로부터, 요구한 데이터를 집어내도록 한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑이 한정된 메모리에 있어서도, 복수의 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓 및 이력정보를 관리할 수가 있다.

청구항 140에 기재한 발명은, 전자지갑이, 축적수단으로서, 강유전체 불휘발성메모리를 이용한 것이다.

이것에 의해, 전자지갑의 배터리의 수명이 신장하는 효과가 있다.

청구항 141에 기재한 발명은, 전자선불카드 결제수단의 축적수단으로서, 강유전체 불휘발성메모리를 이용한 것이다.

이것에 의해, 전자선불카드 결제수단의 배터리의 수명이 신장하는 효과가 있다.

청구항 142에 기재한 발명은, 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보가, 사람 또는 판독수단에 의해 판독 가능한 형식으로, 인쇄 또는 각인된 인쇄물이다.

이것에 의해, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을, 실질적으로 물류루트에서 유통시킬 수 있다.

청구항 143에 기재한 발명은, 이 인쇄물의 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보가 인쇄 또는 각인되어 있는 부분에, 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보를 판독 불가능하게 하는 코팅을 행하여, 이 코팅을 제거 가능하게 한 것이다.

이것에 의해, 구입전의 인스톨정보의 누설을 방지할 수 있다.

청구항 144에 기재한 발명은, 이 인쇄물에 위조방지용의 홀로그래피, 마이크로문자 또는 고세밀 문양을 인쇄 또는 각인한 것이다.

이것에 의해, 위조를 방지할 수가 있다.

청구항 145에 기재한 발명은, 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보가, 기록재생수단에 의해 판독가능한 형식으로 기록되어 있는 기록매체이다.

이것에 의해, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을, 실질적으로, 물류루트에서 유통시킬 수 있다.

청구항 146에 기재한 발명은, 청구항 28 내지 139에 기재의 전자지갑의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반가능한 형태로, 유통시킬 수 있다.

청구항 147에 기재한 발명은, 청구항 29 내지 139에 기재의 전자선불카드 결제수단의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을, 운반가능한 형태로, 유통시킬 수 있다.

청구항 148에 기재한 발명은, 청구항 32 내지 139에 기재의 전자전화카드결제수단의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을, 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반가능한 형태로, 유통시킬 수 있다.

청구항 149에 기재한 발명은, 청구항 33 내지 139에 기재의 전자티켓개찰수단의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반가능한 형태로 유통시킬 수 있다.

청구항 150에 기재한 발명은, 청구항 34 내지 139에 기재의 서비스 제공수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을, 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반가능한 형태로, 유통시킬 수 있다.

청구항 151에 기재한 발명은, 청구항 35 내지 139에 기재의 결제처리수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반가능한 형태로, 유통시킬 수 있다.

청구항 152에 기재한 발명은, 청구항 36 내지 139에 기재의 선불카드발행수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반

가능한 형태로 유통시킬 수 있다.

청구항 153에 기재한 발명은, 청구항 37 내지 139에 기재의 전화카드발행수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반가능한 형태로 유통시킬 수 있다.

청구항 154에 기재의 발명은, 청구항 38 내지 139에 기재의 티켓발행수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독가능한 형식으로 기록한 기록매체이다. 이것에 의해, 프로그램을 운반가능한 형태로 유통시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 실시의 형태에 있어서의 이동 전자상거래 시스템의 블록구성도.
- 도 2(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 양도기능의 해설도.
- 도 2(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 인스톨카드의 기능의 해설도.
- 도 3(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동 사용자단말의 신용카드모드 시의 전면의 개관도.
- 도 3(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동 사용자단말의 배면의 개관도.
- 도 3(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동 사용자단말의 티켓모드시의 전면의 개관도.
- 도 3(d)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동 사용자단말의 선불카드모드시의 전면의 개관도.
- 도 3(e)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동 사용자단말의 전화카드모드시의 전면의 개관도.
- 도 3(f)는 본 발명의 실시 형태의 변형예에 있어서의 이동 사용자단말의 티켓모드시의 전면의 개관도.
- 도 3(g)는 본 발명의 실시 형태의 변형예에 있어서의 이동 사용자단말의 선불카드모드시의 전면의 개관도.
- 도 3(h)는 본 발명의 실시 형태의 변형예에 있어서의 이동 사용자단말의 전화카드모드시의 전면의 개관도.
- 도 4는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말의 개관도.
- 도 5는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말의 개관도.
- 도 6(a), 도 6(b)는 각각 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말(디지털무선전화기형)의 개관도.
- 도 7은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 자동판매기의 개관도.
- 도 8은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 교환국의 블록구성도.
- 도 9는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 블록구성도.
- 도 10은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 결제처리시스템의 블록구성도.
- 도 11은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓발행시스템의 블록구성도.
- 도 12는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드 발생시스템의 블록구성도.
- 도 13은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드 발행시스템의 블록구성도.
- 도 14(a), (b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자선불카드인스톨카드의 개관도.
- 도 14(c), (d)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드인스톨카드의 개관도.
- 도 14(e), (f)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자티켓인스톨카드의 개관도.
- 도 15는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 블록구성도.
- 도 16(a)은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 내부레지스터의 구성도.
- 도 16(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 인터럽트레지스터의 비트필드구성도.
- 도 17은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 RAM 맵의 모식도.
- 도 18은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 서비스 데이터영역에 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 19는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자티켓의 데이터구조의 모식도.
- 도 20은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자선불카드의 데이터구조의 모식도.
- 도 21은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드의 데이터구조의 모식도.
- 도 22는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말의 블록구성도.
- 도 23(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말의 내부레지스터의 구성도.
- 도 23(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말의 인터럽트레지스터의 비트필드구성도.
- 도 24는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말의 RAM 맵의 모식도.
- 도 25는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말의 서비스 데이터영역에 격납되는 데이터의 모식도.

- 도 26은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말의 블록구성도.
- 도 27(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말의 내부레지스터의 구성도.
- 도 27(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말의 인터럽트레지스터의 비트필드구성도.
- 도 28은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말의 RAM 맵의 모식도.
- 도 29는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말의 서비스 데이터영역에 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 30은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말(디지털무선전화기형)의 블록구성도.
- 도 31(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말(디지털무선전화기형)의 내부레지스터의 구성도.
- 도 31(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말(디지털무선전화기형)의 인터럽트레지스터의 비트필드구성도.
- 도 31(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말(디지털무선전화기형)의 키표시레지스터의 비트필드구성도.
- 도 32는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말(디지털무선전화기형)의 RAM 맵의 모식도.
- 도 33는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 상인단말(디지털무선전화기형)의 서비스 데이터영역에 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 34는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 자동판매기의 블록구성도.
- 도 35(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 자동판매기의 내부레지스터의 구성도.
- 도 35(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 자동판매기의 인터럽트레지스터의 비트필드구성도.
- 도 36은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 과금장치의 RAM 맵의 모식도.
- 도 37은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 과금장치의 서비스 데이터영역에 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 38은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드 과금장치의 블록구성도.
- 도 39는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드 과금장치의 RAM 맵의 모식도.
- 도 40은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드과금장치의 서비스 데이터영역에 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 41(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 디지털서명의 처리의 흐름도.
- 도 41(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 디지털서명의 처리의 흐름해설도.
- 도 42(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 메시지의 봉서화처리의 흐름도.
- 도 42(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 메시지의 봉서화처리의 흐름해설도.
- 도 43(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 봉서화된 메시지의 복호화처리의 흐름도.
- 도 43(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 봉서화된 메시지의 복호화처리의 흐름해설도.
- 도 44(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 디지털서명의 검증처리의 흐름도.
- 도 44(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 디지털서명의 검증처리의 흐름해설도.
- 도 45는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 처리마케팅처해설도.
- 도 46은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 사용자정보서버에, 한사람의 사용자에게 대하여 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 47은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 상인정보서버에 하나의 개이트단말, 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치, 전자전화카드과금장치에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 48은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 결제처리기관 정보서버에 하나의 결제처리기관에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 49는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 티켓발행자 정보서버에 하나의 티켓발행자에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 50은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 선불카드 발행자정보서버에 하나의 선불카드 발행자에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 51은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 전화카드 발행자 정보서버에 하나의 전화카드카드발행자에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 52(a)~도 52(g)는, 각각 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 서비스디렉트정보서버에 격납되는 사용자리스트, 상인리스트, 결제처리기관리스트, 티켓발행자리스트, 선불카드 발행자리스트, 전화카드 발행자리스트, 서비스제공이력리스트의 모식도.
- 도 53은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 서비스 디렉터 정보서버에 하나의 전자티켓에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.
- 도 54는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 서비스 디렉터 정보서버에 하나의 전자선

불카드에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.

도 55는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템의 서비스 디렉터 정보서버에 하나의 전자전화카드에 대하여 격납되는 데이터의 모식도.

도 56(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스에 의한 원격액세스처리의 흐름도.

도 56(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스에 의한 데이터 업데이트처리의 흐름도.

도 56(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스에 의한 강제적 데이터 업데이트처리의 흐름도.

도 56(d)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스에 의한 데이터 백업처리의 흐름도.

도 57(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말(또는 상인(102) 단말 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치)와 상인 프로세스에 의한 원격 액세스처리의 흐름도.

도 57(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말(또는 상인(102) 단말 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치)와 상인 프로세스에 의한 데이터 업데이트처리의 흐름도.

도 57(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말(또는 상인(102) 단말 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치)와 상인 프로세스에 의한 강제적 데이터 업데이트처리의 흐름도.

도 57(d)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말(또는 상인 단말(102) 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치)와 상인 프로세스에 의한 데이터 백업처리의 흐름도.

도 58은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓주문의 처리의 흐름도.

도 59는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리(즉시 결제)의 흐름도.

도 60은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리(지연 결제)의 흐름도.

도 61은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리(즉시 결제)의 흐름도.

도 62는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리(지연 결제)의 흐름도.

도 63은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리(즉시 결제)의 흐름도.

도 64는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리(지연결제)의 흐름도.

도 65(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓사용등록의 처리의 흐름도.

도 65(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드 사용등록의 처리의 흐름도.

도 65(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드 사용등록의 처리의 흐름도.

도 66은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 개찰티켓설정의 처리의 흐름도.

도 67은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓개찰의 처리의 흐름도.

도 68은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 상인 단말(102)[또는 상인 단말(103)]과의 사이에서 행하여지는 선불카드결제의 처리의 흐름도.

도 69는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 자동판매기의 사이에서 행하여지는 선불카드결제의 처리의 흐름도.

도 70은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드결제의 처리의 흐름도.

도 71은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓조회의 처리의 흐름도.

도 72는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드조회 처리의 흐름도.

도 73은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드조회 처리의 흐름도.

도 74는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 흐름도.

도 75는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드양도의 처리의 흐름도.

도 76은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드양도의 처리의 흐름도.

도 77은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자티켓 인스톨의 처리의 흐름도.

도 78은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자선불카드 인스톨의 처리의 흐름도.

도 79는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드 인스톨의 처리의 흐름도.

도 80은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말에 대한 티켓 내용변경의 처리의 흐름도.

도 81은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말에 대한 티켓 내용변경의 처리의 흐름도.

도 82는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓환불의 처리(즉시 결제)의 흐름도.

도 83은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓환불의 처리(지연 결제)의 흐름도.

도 84는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 흐름도.

도 85(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스 사이에서 주고 받는 원격 액세스요구의 데이터구조의 모식도.

도 85(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스사이에서 주고 받는 원격 액세스데이터의 데이터구조의 모식도.

도 86(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말 (102) 또는 상인 단말(103)]과 상인 프로세스간에서 주고 받는 원격 액세스 요구의 데이터구조의 모식도.

도 86(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말 (102) 또는 상인 단말(103)]과 상인 프로세스간에서 주고 받는 원격 액세스 데이터의 데이터구조의 모식도.

도 87(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스간에서 주고 받는 데이터 업데이트요구의 데이터구조의 모식도.

도 87(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스간에서 주고 받는 데이터 업데이트 응답의 데이터구조의 모식도.

도 87(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스간에서 주고 받는 업로드데이터의 데이터구조의 모식도.

도 87(d)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스간에서 주고 받는 업데이트 데이터의 데이터구조의 모식도.

도 87(e)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스간에서 주고 받는 기능정지 명령의 데이터구조의 모식도.

도 87(f)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말과 사용자 프로세스간에서 주고 받는 데이터 업데이트명령의 데이터구조의 모식도.

도 88(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말(102) 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치]와 상인 프로세스간에서 주고 받는 데이터 업데이트요구의 데이터구조의 모식도.

도 88(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말(102) 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치]와 상인 프로세스간에 주고 받는 데이터 업데이트응답의 데이터구조의 모식도.

도 88(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말(102) 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치]와 상인 프로세스간에 주고 받아지는 업로드데이터의 데이터구조의 모식도.

도 88(d)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말(102) 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치]와 상인 프로세스간에 주고 받는 업데이트데이터의 데이터구조의 모식도.

도 88(e)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말(102) 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치]와 상인 프로세스간에 주고 받는 기능정지명령의 데이터구조의 모식도.

도 88(f)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 게이트단말[또는 상인 단말(102) 또는 상인 단말(103) 또는 과금장치 또는 전자전화카드 과금장치]와 상인 프로세스간에 주고 받는 데이터 업데이트명령의 데이터구조의 모식도.

도 89(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓주문의 처리의 이동사용자단말에서부터 서비스 제공 시스템으로 송신되는 티켓주문의 데이터구조의 모식도.

도 89(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓주문의 처리의 서비스 제공 시스템에서 티켓발행시스템으로 송신되는 티켓주문의 데이터구조의 모식도.

도 90(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓주문의 처리의 티켓발행시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 티켓주문응답의 데이터구조의 모식도.

도 90(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓주문의 처리의 서비스 제공 시스템에서 이동사용자단말로 송신되는 티켓주문응답의 데이터구조의 모식도.

도 91(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓 구입의 처리의 이동사용자단말에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 티켓구입신청의 데이터구조의 모식도.

도 91(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓 구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 티켓 발행시스템으로 송신되는 티켓 구입신청의 데이터구조의 모식도.

도 92(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓 구입의 처리의 전자 티켓발행의 데이터구조의 모식도.

도 92(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리의 전자티켓발행의 데이터구조의 모식도.

도 93(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리의 가영수증의 데이터구조의 모식도.

도 93(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리의 결제요구의 데이터구조의 모식도.

- 도 94(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리의 결제처리시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 94(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 티켓발행시스템으로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 95(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓구입의 처리의 티켓발행시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 95(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서 티켓구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 이동사용자단말로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 96(a)는 이동사용자단말에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 선불카드 구입신청의 데이터구조의 모식도.
- 도 96(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서 선불카드구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 선불카드발행시스템으로 송신되는 선불카드 구입신청의 데이터구조의 모식도.
- 도 97(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리의 전자선불카드 발행의뢰의 데이터구조의 모식도.
- 도 97(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리의 전자선불카드발행의 데이터구조의 모식도.
- 도 98(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리의 가영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 98(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리의 결제요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 99(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드의 구입의 결제처리시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 99(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 선불카드 발행시스템으로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 100(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리의 선불카드 발행시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 100(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 이동사용자단말로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 101(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리의 이동사용자단말에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 전화카드구입신청의 데이터구조의 모식도.
- 도 101(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드 구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 전화카드 발행시스템으로 송신되는 전화카드 구입신청의 데이터구조의 모식도.
- 도 102(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드 구입의 처리의 전자전화카드 발행의뢰의 데이터구조의 모식도.
- 도 103(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드 구입의 처리의 전자전화카드발행의 데이터구조의 모식도.
- 도 104(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드 구입의 처리의 임시영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 103(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리의 결제요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 105(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리의 결제처리시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 104(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 전화카드 발행시스템으로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 106(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리의 전화카드 발행시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 105(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드구입의 처리의 서비스 제공 시스템에서 이동사용자단말로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 107(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓사용등록의 처리의 티켓 사용등록 요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 106(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓사용등록의 처리의 티켓증명서발행의 데이터구조의 모식도.
- 도 108(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드사용등록의 처리의 선불카드사용 등록요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 107(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드사용등록의 처리의 선불카드 증명서발행의 데이터구조의 모식도.
- 도 109(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드사용등록의 처리의 전화카드 사용등록요구의 데이터구조의 모식도.

- 도 108(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드사용등록의 처리의 전화카드 증명서발행의 데이터구조의 모식도.
- 도 110(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 개찰티켓설정의 처리의 개찰티켓 설정요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 109(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 개찰티켓설정의 처리의 개찰티켓설정의 데이터구조의 모식도.
- 도 111(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓개찰의 처리의 티켓제시의 데이터구조의 모식도.
- 도 110(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓개찰의 처리의 티켓개찰의 데이터구조의 모식도.
- 도 112(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓개찰의 처리의 티켓개찰응답의 데이터구조의 모식도.
- 도 111(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓개찰의 처리의 개찰증명서의 데이터구조의 모식도.
- 도 113(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드결제의 처리의 지불신청의 데이터구조의 모식도.
- 도 112(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드결제의 처리의 지불신청응답의 데이터구조의 모식도.
- 도 114(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드결제의 처리의 마이크로수표의 데이터구조의 모식도.
- 도 113(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드결제의 처리의 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 115(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드결제의 처리의 마이크로 확인호출요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 114(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드결제의 처리의 마이크로 확인호출응답의 데이터구조의 모식도.
- 도 116(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드결제의 처리의 전화마이크로수표의 데이터구조의 모식도.
- 도 115(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드결제의 처리의 영수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 115(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드결제의 처리의 통화요금청구의 데이터구조의 모식도.
- 도 117(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓조회 처리의 사용상황통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 116(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드조회 처리의 사용상황 통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 116(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드조회 처리의 사용상황통지의 데이터구조의 모식도.
- 도 118(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 티켓양도신청의 데이터구조의 모식도.
- 도 117(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 티켓양도신청응답의 데이터구조의 모식도.
- 도 119(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 티켓양도증명서의 데이터구조의 모식도.
- 도 118(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 티켓인수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 120(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 티켓양도처리요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 119(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 티켓양도의 데이터구조의 모식도.
- 도 121(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드양도 또는 전화카드양도의 처리의 카드양도신청의 데이터구조의 모식도.
- 도 120(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드양도 또는 전화카드양도의 처리의 카드양도 신청응답의 데이터구조의 모식도.
- 도 122(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 카드양도증명서의 데이터구조의 모식도.
- 도 121(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓양도의 처리의 카드인수증의 데이터구조의 모식도.
- 도 123(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드양도 또는 전화카드양도의 처리의 카드양도처리요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 122(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 선불카드양도의 처리의 선불카드양도의 데이터구조의 모식도.
- 도 122(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전화카드양도의 처리의 전화카드양도의 데이터구조의 모식도.
- 도 124(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자티켓 인수를 처리의 전자티켓 인수요구의 데이터구조의 모식도.
- 도 123(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자티켓 인수의 처리의 티켓 인수요구의 데이터구조의

모식도.

도 125(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자티켓 인스톨 처리의 전자티켓 인스톨의뢰의 데이터구조의 모식도.

도 124(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자티켓 인스톨 처리의 전자티켓 인스톨의 데이터구조의 모식도.

도 126(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자선불카드 인스톨 처리의 전자선불카드 인스톨요구의 데이터구조의 모식도.

도 125(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자선불카드 인스톨 처리의 선불카드 인스톨요구의 데이터구조의 모식도.

도 127(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자선불카드 인스톨 처리의 전자선불카드 인스톨의뢰의 데이터구조의 모식도.

도 126(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자선불카드 인스톨의 처리의 전자선불카드 인스톨의 데이터구조의 모식도.

도 128(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드 인스톨의 처리의 전자전화카드 인스톨요구의 데이터구조의 모식도.

도 127(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드 인스톨의 처리의 전화카드 인스톨요구의 데이터구조의 모식도.

도 129(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드 인스톨의 처리의 전자전화카드 인스톨의뢰의 데이터구조의 모식도.

도 128(b)는 전자전화카드 인스톨의 데이터구조의 모식도.

도 130(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 전자전화카드 인스톨의 처리의 본 발명의 실시 형태에 있어서의 내용변경 요구의 데이터구조의 모식도.

도 129(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 내용변경통지의 데이터구조의 모식도.

도 131(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 리액션선택의 데이터구조의 모식도.

도 130(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 내용변경명령의 데이터구조의 모식도.

도 132(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 환불요구의 데이터구조의 모식도.

도 131(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 환불처리의뢰의 데이터구조의 모식도.

도 133(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 일시환불반환 영수증의 데이터구조의 모식도.

도 132(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 환불 결제요구의 데이터구조의 모식도.

도 134(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 결제처리시스템으로부터 서비스 제공 시스템으로 송신되는 환불 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.

도 133(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템에서 티켓발행시스템으로 송신되는 환불 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.

도 135(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 티켓발행시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 환불 영수증의 데이터구조의 모식도.

도 134(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 서비스 제공 시스템에서 이동사용자단말로 송신되는 환불영수증의 데이터구조의 모식도.

도 136(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 지불신청의 데이터구조의 모식도.

도 135(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 지불신청응답의 데이터구조의 모식도.

도 135(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 신용조회요구의 데이터구조의 모식도.

도 135(d)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 지불요구의 데이터구조의 모식도.

도 135(e)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 신용조회응답의 데이터구조의 모식도.

도 135(f)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 상인단말에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 결제요구의 데이터구조의 모식도.

도 137(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 서비스 제공 시스템에서 결제처리시스템으로 송신되는 결제요구의 데이터구조의 모식도.

도 136(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 결제처리시스템에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.

도 136(c)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 서비스 제공 시스템에서 상인단말

로 송신되는 결제완료통지의 데이터구조의 모식도.

도 138(a)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 상인 단말에서 서비스 제공 시스템으로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.

도 137(b)는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 현실적 신용결제의 처리의 서비스 제공 시스템에서 이동사용자단말로 송신되는 영수증의 데이터구조의 모식도.

도 139(a)는 종래의 선불카드를 사용한 선불방식에 의한 결제시스템의 해설도.

도 138(b)는 종래의 티켓판매시스템의 해설도.

도 139(a)는 본 발명의 제2의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 전면의 외관도.

도 139(b)는 본 발명의 제2의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 배면의 외관도.

도 140은 본 발명의 제2의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 블록구성도.

도 141(a)는 본 발명의 제3의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 전면의 외관도.

도 141(b)는 본 발명의 제3의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 배면의 외관도.

도 141(c)는 본 발명의 제3의 실시 형태에 있어서의 IC 카드를 장착하고 있는 경우의 디지털전화모드시의 이동사용자단말의 전면의 외관과 IC 카드의 개관도.

도 141(d)는 본 발명의 제3의 실시 형태에 있어서의 IC 카드를 장착한 경우의 신용카드모드시의 이동사용자단말의 전면의 외관도.

도 142는 본 발명의 제3의 실시 형태에 있어서의 이동사용자단말의 블록구성도.

도 143은 본 발명의 제3의 실시 형태에 있어서의 IC 카드의 블록구성도.

도 144는 본 발명의 제3의 실시 형태에 있어서의 IC 카드의 Fe RAM의 메모리 맵의 모식도.

또, 도면중의 부호의 범례는 다음과 같다.

100, 200 : 이동사용자단말	101 : 게이트단말
102 : 상인 단말	103 : 상인 단말
104 : 자동판매기	105, 202 : 교환국
106 : 결제처리시스템	107 : 티켓발행시스템
108 : 선불카드 발생시스템	109 : 전화카드 발행시스템
110 : 서비스 제공 시스템	111 : 디지털공중망
112, 113, 114, 201 : 기지국	115 : 전화단말
207 : 인스톨카드	
300, 400, 501, 600, 700 : 적외선 통신모듈(적외선 통신포트)	
301, 601, 701 : 안테나	302, 602 : 수신기-라우드스피커
303, 502, 603 : LCD	304, 504, 604 : 모드스위치
305, 605 : 통화스위치	306, 606 : 종료스위치
307, 506, 607 : 기능스위치	308, 403, 507, 608 : 텐키 스위치
309, 402, 509, 611 : 전원스위치	310, 609 : 마이크
311, 508, 612 : 실행스위치	312, 613 : 헤드셋트 잭
313, 314, 315 : 이미지표시부	401, 702 : 터치패널 LCD
404 : 메뉴스위치	405 : 록 스위치
406, 510 : 시리얼케이블	503 : 수화기
505 : 후크스위치	511 : 금전등록기
512 : 선불카드 결제스위치	513 : 신용결제스위치
514 : RS-232C 케이블	610 : 바코드 판독기
614 : 카드슬롯	703 : 취출구
704 : 상품선택 스위치	705 : 품질표시(LED)
706 : 상품검본	800 : 전자전화카드 과금장치
801 : 교환기	802 : 데이터처리장치
803 : 변복조장치	804 : 기지국제어장치
900 : 서비스서버	901 : 서버디렉터 정보서버

902 : 사용자 정보서버
 904 : 결제처리기관 정보서버
 906 : 선불카드 발행자 정보서버
 908, 1006, 1106, 1206, 1306 : 관리시스템
 909, 910, 1004, 1007, 1104, 1107, 1204, 1207, 1304, 1307
 : ATM-LAN 스위치
 911, 1005, 1105, 1205, 1305 : ATM 교환기
 1000 : 트랜잭션 처리서버
 1002 : 가맹점 정보서버
 1100 : 티켓발행서버
 1102 : 티켓발행정보서버
 1200 : 선불카드 발행서버
 1203 : 선불카드 정보서버
 1302 : 전화카드 발행정보서버
 1400 : 전자선불카드 인스톨카드
 1402 : 전자티켓 인스톨카드
 1407, 1413, 1419 : 인스톨 카드번호
 1500, 2200, 2600, 3000, 3400, 3800 : CPU
 1501, 2201, 2601, 3001, 3401, 3801 : ROM
 1502, 2202, 2602, 3002, 3402, 3802 : RAM
 1503, 2204, 2604, 3003, 3403, 3804 : EEPROM
 1504, 2605, 3004 : LCD 제어기
 1505, 2205, 2606, 3005, 3404, 3805 : 암호처리 프로세서
 1506, 2206, 2607, 3006, 3405, 3806 : 데이터코덱
 1507, 3007, 3406 : 적외선 통신모듈
 1508, 2214, 2610, 3008, 3407 : 제어논리부
 1509, 2212, 2611, 3009 : 키 조작제어부
 1510, 2211, 2612, 3010, 3415 : 라우드 스피커
 1511, 2413, 2613, 3011 : 음성처리부
 1512, 2414, 2614, 3012 : 음성코덱
 1513, 2415, 2615, 3013, 3408 : 채널코덱
 1514, 3014, 3409 : 변조부
 1516, 3016, 3412 : PLL
 1518, 3018 : 배터리 용량검출부
 1601, 3101, 3501 : 기동프레임 카운터
 1602, 2300, 2700, 3102, 3502 : 클럭 카운터
 1603, 2301, 2701, 3103, 3503 : 업데이트시간 레지스터
 1604, 2302, 2702, 3104, 3504 : 인터럽트 레지스터
 1605, 2307, 2703, 3105, 3505 : ID 레지스터
 1606, 2704, 3106, 3506 : 채널코덱제어 레지스터
 1607, 2705, 3107 : 음성 송신버퍼
 1608, 2706, 3108 : 음성 수신버퍼
 1609, 2707, 3109, 3507 : 데이터 송신버퍼
 1610, 2708, 3110, 3508 : 데이터 수신버퍼
 1611, 2303, 2709, 3111 : 음성 처리부 제어레지스터

1612, 2306, 2710, 3112 : 키조작 제어레지스터
 1613, 2711, 3113 : 음성데이터 암호 열쇠 레지스터
 2203, 2603, : 3803 하드디스크
 2208, 2608 : 직렬-병렬변환회로
 2210 : 사운드제어부
 2304 : X 좌표 레지스터
 2308 : 전화통신 제어레지스터
 2617 : RS-232C 인터페이스
 3114 : 키포시레지스터
 3414 : 제어부
 3417 : 상품관리부
 3419 : CD-ROM 드라이브
 3455 : 과금장치
 13801 : 선불카드단말
 13816 : 티켓
 2207 : 디지털전화 통신부
 2209, 2609 : 시리얼포트
 2213 : 외부 인터페이스
 2305 : Y 좌표 레지스터
 2616 : 디지털통신어댑터
 3059 : 메모리카드
 3413, 3807 : 외부 인터페이스부
 3416 : 대금계산부
 3418 : 상품출력기구부
 3456 : 판매기구부
 13800 : 선불카드
 13802, 13818 : 센터시스템
 13817 : 티켓발권단말

상세설명

이하, 본 발명의 실시 형태에 관해서, 도 1에서부터 도 137를 사용하여 설명한다.

본 발명이 구체적인 실시 형태인 전자상거래 시스템은, 사용자(개인 소비자)가, 네트워크를 통하여, 각 층의 티켓이나, 선불카드, 전화카드를 전자정보로서 구입하여, 그 티켓으로 회장에 입장할 때의 개찰이나, 선불카드를 사용하여 상품이나 서비스를 구입할 때의 매매결제, 또는 전화카드를 사용할 때의 무선전화통신서비스의 과금결제를 모두 무선통신에 의해서 하는 시스템이다. 따라서, 이 시스템에서는 티켓의 개찰로 회원에게 티켓을 제시하거나, 소매판매점에서 상품을 구입할 때에, 점원과의 사이에서 직접, 현금이나 영수증을 주고 받기도 하고, 또한, 휴대전화나 PHS 등의 무선전화단말에서 전화를 걸 때에, 사용자의 손으로 SIM 카드(Subscriber Identity Module Card)를 무선전화단말에 끼우던가 하는 일이 일체 불필요하게 된다.

이 명세서에서는, 이 시스템을 「이동 전자상거래 시스템」이라고 부르고, 이 시스템에 의해서 제공되는 각종 서비스를, 총칭하여, 「이동 전자상거래 서비스」라고 부르기로 한다.

이 이동 전자상거래 시스템은, 도 1의 시스템구성도에 나타내는 바와 같이, 2계통의 쌍방향 무선통신기능을 갖고, 전자적인 티켓, 선불카드, 전화카드 및 신용카드(은행카드)로서 기능하는 이동사용자단말(100)과, 티켓의 자동개찰처리를 행하는 게이트단말(101)과, 소매판매점의 계산대에서의 선불결제처리 및 신용결제처리를 하는 상인 단말(102)과, 이동환경에 있어서의 선불결제처리 및 신용결제처리를 행하는 상인 단말(103)과, 선불결제기능을 가지는 자동판매기(104)와, 무선전화통신의 선불결제기능을 가지는 디지털무선전화의 교환국(105)과, 신용서비스회사 또는 결제처리회사에서의 신용결제처리를 행하는 결제처리시스템(106)과, 이벤트회사 또는 티켓발행회사에서의 티켓의 발행처리를 행하는 티켓발행시스템(107)과, 소매판매회사 또는 선불카드발행회사에서의 선불카드의 발행처리를 행하는 선불카드 발행시스템(108)과, 무선전화통신회사 또는 전화카드발행회사에서의 무선전화통신용의 전화카드의 발행처리를 행하는 전화카드 발행시스템(109)과, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 교환국(105), 결제처리시스템(106), 티켓발행시스템(107), 선불카드 발행시스템(108) 및 전화카드 발행시스템(109)을 연결하는 통신네트워크의 중심에 위치하여 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템(110)과, 네트워크에 있어서의 데이터전송로를 제공하는 디지털공중망(111)과, 이동사용자단말(100)을 교환국(105)에 접속하는 무선전화의 기지국(112)과, 상인단말(103)을 디지털공중망(111)에 접속하는 무선전화의 기지국(113)과, 자동판매기(104)를 디지털공중망(111)에 접속하는 무선전화의 기지국(114)과, 디지털공중망(111)에 접속하는 중화 상대방의 전화단말(115)을 구비하고 있다.

이동사용자단말(100)은, 적외선통신과 디지털 무선 전화통신과의 2계통의 쌍방향무선통신기능과, 전자적인 티켓의 기능과, 전자적인 선불카드의 기능과, 전자적인 전화카드의 기능과, 전자적인 신용카드의 기능을 가지는 휴대무선전화단말이다.

또한, 상인단말(103), 및 자동판매기(104)도, 적외선통신과 디지털 무선 전화통신과의 2계통의 쌍방향무선통신기능을 가지고, 게이트단말(101), 및 상인단말(102)은, 적외선통신과 디지털전화통신과의 2계통의 쌍방향 통신기능을 가진다.

또한, 기지국(112)은, 이동사용자단말(100)과의 사이의 제어채널을 사용하여, 이동사용자단말(100)과 교환국(105)과의 사이에서 교환되는 결제정보를 전송하는 기능을 구비하고 있다.

전화단말(115)은, 디지털공중망(111)을 통하여 통화가 가능한 임의의 전화단말이고, 고정된 전화단말이거나, 이동가능한 무선전화단말이더라도 부방하다.

또, 도 1에 있어서, 116은 이동사용자단말(100)과 기지국(112)과의 사이에서 행하는 디지털 무선 전화통신의 전송로를 나타내고, 117은 기지국(112)과 교환국(105)을 연결하는 디지털통신회선, 118은 교환국(105)과 디지털공중망(111)을 연결하는 디지털통신회선, 119는 이동사용자단말(100)과 게이트단말(101)과의

사이에서 행하는 적외선통신의 전송로, 120은 게이트단말(101)과 디지털공중망(111)을 연결하는 디지털전화통신회선, (121)은 이동사용자단말(100)과 상인단말(102)과의 사이에서 행하는 적외선통신의 전송로, (122)은 상인단말(102)과 디지털공중망(111)을 연결하는 디지털전화통신회선, 123은 이동사용자단말(100)과 상인단말(103)과의 사이에서 행하는 적외선통신의 전송로, 124는 상인단말(103)과 기지국(113)과의 사이에서 행하는 디지털 무선 전화통신의 전송로, 125는 기지국(113)과 디지털공중망(111)을 연결하는 디지털통신회선, 126은 이동사용자단말(100)과 자동판매기(104)와의 사이에서 행하는 적외선통신의 전송로, 127은 자동판매기(104)와 기지국(114)과의 사이에서 행하는 디지털무선통신의 전송로, 128은 기지국(114)과 디지털공중망(111)을 연결하는 디지털통신회선, 129는 전화단말(115)과 디지털공중망(111)을 연결하는 전화통신회선, 130은 디지털공중망(111)과 서비스 제공 시스템(110)을 연결하는 디지털통신회선, 131은 서비스 제공 시스템(110)과 결제처리시스템(106)을 연결하는 디지털통신회선, 132는 서비스 제공 시스템(110)과 티켓발행시스템(107)을 연결하는 디지털통신회선, 133은 서비스 제공 시스템(110)과 선불카드 발생시스템(108)을 연결하는 디지털통신회선, 134는 서비스 제공 시스템(110)과 전화카드 발행시스템(109)을 연결하는 디지털통신회선을 나타내 보이고 있다. 특히, 디지털통신회선(130, 131, 132, 133, 134)은 다중화에 의해서, 복수의 통신회선으로서 동작한다.

또한, 이동 전자상거래 서비스의 통상의 운용형태로서는, 다음과 같은 형태를 상정하고 있다.

결제처리시스템(106)은 신용카드회사 또는 은행 또는 결제처리회사에 설치되고, 티켓발행시스템(107)은 이벤트회사 또는 티켓발행회사에, 선불카드 발행시스템(108)은 소매판매회사 또는 선불카드 발행회사에, 전화카드 발행시스템(109)은 무선전화통신회사 또는 전화카드 발행회사에 설치된다.

더욱이, 게이트단말(101)은 영화관이나 이벤트회장 등의 입구에, 상인 단말(102)은 소매판매점의 계산대에 설치되고, 상인 단말(103)은 매장 판매원이나, 수급담당자가 휴대하고, 이동사용자단말(100)은 소비자가 갖고 다닌다. 서비스 제공 시스템(110)은 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사에 설치된다.

그리고, 이동 전자상거래 시스템을 구성하는 각 기기 및 각 시스템의 소유자간의 사회적인 관계로서, 다음과 같은 관계를 전제로 하고 있다.

이동사용자단말(100)을 소유하는 소비자는, 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서, 신용서비스의 회원계약을, 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는, 이동 전자상거래 서비스의 회원계약을, 그 외에, 무선전화통신회사와의 사이에서는, 무선전화통신서비스의 계약을 맺고 있다.

게이트단말(101)의 소유자, 예컨대, 영화관이나 이벤트회장의 경영자는, 티켓발행시스템(107)의 소유자와의 사이에서, 티켓발행시스템이 발행한 티켓을 취급하는 계약을, 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는, 이동 전자상거래 서비스의 가맹점계약을, 그리고, 전화통신회사와의 사이에서는, 디지털전화통신서비스의 계약을 맺고 있다. 단, 게이트단말(101)의 소유자와, 티켓발행시스템(107)의 소유자가, 동일한 소유자이더라도 관계없다.

상인단말(102)을 소유하는 소매판매점은, 선불카드 발행시스템(108)의 소유자와의 사이에서, 선불카드 발행시스템이 발행한 선불카드를 취급하는 계약을, 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서는, 신용서비스의 가맹점계약을, 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는, 이동 전자상거래 서비스의 가맹점계약을, 또, 전화통신회사와의 사이에서는, 디지털전화통신서비스의 계약을 맺고 있다. 단, 상인단말(102)의 소유자와 선불카드 발행시스템(108)의 소유자가, 동일한 소유자이더라도 관계없다.

상인단말(103)의 소유자는, 선불카드 발행시스템(108)의 소유자와의 사이에서, 선불카드 발행시스템이 발행한 선불카드를 취급하는 계약을, 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서는 신용서비스의 가맹점계약을 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는 이동 전자상거래 서비스의 가맹점계약을 또한, 무선 전화 통신 회사와의 사이에서는 디지털 무선 전화통신서비스의 계약을 맺고 있다. 단, 상인단말(103)의 소유자와, 선불카드 발행시스템(108)의 소유자가 동일한 소유자이더라도 관계없다.

자동판매기(104)의 소유자는, 선불카드 발생시스템(108)의 소유자와의 사이에서, 선불카드 발생시스템이 발행한 선불카드를 취급하는 계약을, 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는, 이동 전자상거래 서비스의 가맹점계약을 그리고, 무선전화 통신회사와의 사이에서는, 디지털 무선 전화통신서비스의 계약을 맺고 있다. 단, 자동판매기(104)의 소유자와 선불카드 발생시스템(108)의 소유자가, 동일한 소유자이더라도 관계없다.

기지국(105)의 소유자인 무선전화통신회사는 전화카드 발행시스템(109)의 소유자와의 사이에서, 전화카드 발행시스템이 발행한 전화카드를 취급하는 계약을, 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서, 이동 전자상거래 서비스의 가맹점계약을 맺고 있다. 단, 전화카드 발행시스템(109)의 소유자가 무선전화통신회사이더라도 관계없다.

티켓발행시스템(107)의 소유자는, 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서는, 신용서비스의 가맹점계약을 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는 이동 전자상거래 서비스의 티켓발행자의 계약을 또한, 통신사업회사와의 사이에서는 디지털통신서비스의 계약을 맺고 있다. 단, 티켓발행시스템(107)의 소유자가 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사이더라도 관계없다.

선불카드 발생시스템(108)의 소유자는, 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서는 신용서비스의 가맹점계약을 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는 이동 전자상거래 서비스의 선불카드 발행자의 계약을 그리고, 통신사업회사와의 사이에서는 디지털통신서비스의 계약을 맺고 있다. 단, 선불카드 발생시스템(108)의 소유자가 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사이더라도 관계없다.

전화카드 발행시스템(109)의 소유자는 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서는 신용서비스의 가맹점계약을 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사와의 사이에서는 이동 전자상거래 서비스의 전화카드제공자의 계약을, 또한, 통신사업회사와의 사이에서는 디지털통신서비스의 계약을 맺고 있다. 단, 전화카드 발행시스템(109)의 소유자가 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사이더라도 관계없다.

이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사는, 1사 또는 복수의 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서 신

음서비스에 계약하고 있는 회원에 대하여, 신용카드회사 또는 은행을 대신해서 전자적인 신용카드(은행카드)를 발행하며, 신용카드서비스를 제공하는 계약을 맺고 있다. 또한, 티켓발행시스템(107)의 소유자와의 사이에서는, 그 대신에, 전자적인 티켓을 발행하며, 티켓서비스를 제공하는 계약을, 선불카드 발생시스템(108)의 소유자와의 사이에서는, 그 대신에, 전자적인 선불카드를 발행하며, 선불결제서비스를 제공하는 계약을, 전화카드 발행시스템(109)의 소유자와의 사이에서는, 그 대신에, 전자적인 전화카드를 발행하며, 무선전화의 선불결제서비스를 제공하는 계약을 맺고 있다.

또한, 결제처리회사가, 결제처리시스템(106)을 사용하여 신용결제처리를 행하는 경우에는, 결제처리회사는, 1사 또는 복수의 신용카드회사 또는 은행과의 사이에서, 신용결제처리를 결제처리회사가 대행하는 계약을 맺고 있다.

또, 신용카드에 의해서, 신용결제처리를 행하는 결제처리시스템이 다른 경우에는, 도 1의 결제처리시스템(106)과 같은 형태로, 복수의 결제처리시스템이, 서비스 제공 시스템(110)에 디지털통신회선에 의해서 접속된다.

마찬가지로, 티켓의 종류에 따라서, 티켓발행시스템이 다른 경우에는, 도 1의 티켓발행시스템(107)과 같은 형태로, 복수의 티켓발행시스템이, 서비스 제공 시스템(110)에 디지털통신회선에 의해서 접속되고, 또한, 선불카드의 종류에 따라서, 선불카드 발생시스템이 다른 경우에는, 도 1의 선불카드 발생시스템(108)과 같은 형태로, 복수의 선불카드 발생시스템이 서비스 제공 시스템(110)에 디지털통신회선에 의해서 접속되고, 또한, 전화카드의 종류에 따라서, 전화카드 발행시스템이 다른 경우에는, 도 1의 전화카드 발행시스템(109)과 같은 형태로, 복수의 전화카드 발행시스템이, 서비스 제공 시스템(110)에 디지털통신회선에 의해서 접속된다.

이하에서는, 본 시스템의 설명을 간단히 하기 위해서, 이동사용자단말(100)이 소유하는 소비자를 사용자(User), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)를 소유하여 상품이나 서비스를 제공 판매하는 사업자를 상인(Merchant), 교환국(105)을 소유하여 무선전화통신서비스를 제공하는 무선전화통신회사를 통신사업자(Communication Service Provider), 서비스 제공 시스템(110)을 소유하여 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 회사를 서비스 제공자(Service Provider), 결제처리시스템(106)을 소유하여 신용결제처리를 하는 신용카드회사 또는 결제처리회사를 결제처리기관(Transaction Processor), 티켓발행시스템(107)을 소유하여 티켓의 판매를 하는 사업자를 티켓발행자(Ticket Issuer), 선불카드 발생시스템(108)을 소유하여 선불카드의 판매를 하는 사업자를 선불카드 발행자(Payment Card Issuer), 전화카드 발행시스템(109)을 소유하여 전화카드의 판매를 하는 사업자를 전화카드 발행자(Telephone Card Issuer)라고 부르기로 한다.

본 시스템에 의해서 제공되는 이동 전자상거래 서비스에는, 크게 나뉘어, 전자티켓서비스, 전자 선불카드 서비스, 전자전화카드 서비스, 및 전자신용카드서비스의 4개의 서비스가 있다.

전자티켓서비스는, 네트워크를 통하여 티켓의 매매와, 또한 이에 따르는 티켓의 배송과, 그 티켓의 사용을, 모두 전자적으로 하는 서비스이다.

구체적으로는, 사용자가 이동사용자단말(100)을 사용하여, 티켓발행시스템(107)에서부터, 서비스 제공 시스템(110)을 통하여 티켓을 구입하여, 서비스 제공 시스템에서부터, 전자정보화된 티켓인 전자티켓을 수신하여, 그것을 이동사용자단말에 축적하여 관리하여, 전자티켓을 사용할 때는, 게이트단말(101)과의 데이터 통신에 의해서, 이동사용자단말에 축적되어 있는 전자티켓을 제시하여, 티켓의 개찰처리정보를 교환하여, 전자티켓의 개찰처리를 하는 것이다.

전자 선불카드 서비스는 네트워크를 통한 선불카드의 매매와 또한 이에 따른 선불카드의 배송과 그 선불카드에 의한 지불결제를 모두 전자적으로 하는 서비스이다.

구체적으로는, 사용자가 이동사용자단말(100)을 사용하여, 선불카드 발생시스템(108)으로부터, 서비스 제공 시스템(110)을 통하여 선불카드를 구입하여, 서비스 제공 시스템으로부터, 전자정보화된 선불카드인 전자 선불카드를 수신하여, 그것을 이동사용자단말에 축적하여 관리하여, 전자선불카드를 사용할 때는, 상인 단말(102) 또는 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)와의 데이터 통신에 의해서, 이동사용자단말에 축적되어 있는 전자선불카드를 제시하여, 결제정보를 교환하여, 전자선불카드에 의한 지불결제처리를 하는 것이다.

전자전화카드 서비스는, 네트워크를 통한 전화카드의 매매와, 또한 이에 따른 전화카드의 배송과, 그 전화카드에 의한 무선전화통화의 과금결제를, 모두 전자적으로 하는 서비스이다.

구체적으로는, 사용자가 이동사용자단말(100)을 사용하여, 전화카드 발행시스템(109)으로부터, 서비스 제공 시스템(110)을 통하여 전화카드를 구입하여, 서비스 제공 시스템으로부터, 전자정보화된 전화카드인 전자전화카드를 수신하여, 그것을 이동사용자단말에 축적하여 관리하여, 전자전화카드를 사용할 때는, 교환국(105)과의 데이터 통신에 의해서, 이동사용자단말에 축적되어 있는 전자전화카드를 제시하여, 결제정보를 교환하여, 전자전화카드에 의한 무선전화통화의 과금결제처리를 하는 것이다.

전자신용카드서비스는, 상기에서 설명한 티켓, 선불카드, 및 전화카드의 네트워크를 통한 매매에 있어서의 매매대금의 신용카드결제와, 통상의 소매판매점 등에서의 신용카드결제를, 모두 전자적으로 하는 서비스이다.

구체적으로는, 미리, 전자정보화된 신용카드인 전자신용카드를, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)에 축적해서 관리하여, 사용자가 서비스 제공 시스템을 통하여 티켓이나 선불카드, 전화카드를 구입할 때에, 서비스 제공 시스템이, 결제처리시스템(106)과의 데이터 통신에 의해서, 사용자가 지정한 신용카드의 카드번호를 제시하여, 신용결제정보를 교환하여, 매매대금의 신용결제를 하는 것이고, 또한, 소매 판매점 등에서의 상인단말(102) 또는 상인단말(103)과의 신용결제의 경우에는, 이동사용자단말과 상인단말(102) 또는 상인단말(103), 상인단말(102) 또는 상인단말(103)과 서비스 제공 시스템(110), 서비스 제공 시스템(110)과 이동사용자단말(100)의 삼자 사이에서, 각각 결제정보를 교환함과 동시에, 서비스가 서비스 제공 시스템(110)이, 결제처리시스템(106)과의 데이터 통신에 의해서, 사용자가 지정한 신용카드의 카드번호를

제시하며, 신용결제정보를 교환하며, 매매대금의 신용결제를 행하는 것이다.

이를 전자티켓 서비스, 전자 선불카드 서비스, 전자전화카드 서비스, 전자신용카드서비스의 상세에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

미상의 4개의 서비스에 있어서, 본 시스템의 각 기기간에서 행하여지는 데이터통신은, 다음에 제시하는 전송로 또는 통신회선을 사용하여 행하여진다.

우선, 이동사용자단말(100)은, 전송로(116), 기지국(112), 디지털통신회선(117)을 통하여, 교환국(105)과 디지털무선전화에 의한 디지털전화통신을 행하고, 또한, 디지털통신회선(118), 디지털공중망(111) 및 디지털통신회선(130)을 통하여, 서비스 제공 시스템(110)과 디지털무선전화에 의한 디지털전화통신을 행하고, 또, 전송로(119)를 사용하여 게이트단말(101)과 적외선통신을 행하고, 전송로(121)를 사용하여 상인단말(102)과, 전송로(123)를 사용하여 상인단말(103)과, 전송로(126)를 사용하여 자동판매기(104)와, 각각, 적외선통신을 행한다. 게이트단말(101)과 서비스 제공 시스템(110)은, 디지털전화통신회선(120), 디지털공중망(111) 및 디지털통신회선(130)을 통하여 디지털전화통신을 한다.

상인단말(102)과 서비스 제공 시스템(110)은, 디지털 전화 통신회선(122), 디지털공중망(111) 및 디지털통신회선(130)을 통하여 디지털 전화통신을 한다.

상인단말(103)과 서비스 제공 시스템(110)은, 전송로(124), 기지국(113), 디지털통신회선(125), 디지털공중망(111) 및 디지털통신회선(130)을 통하여 디지털 무선 전화통신을 한다.

자동판매기(104)와 서비스 제공 시스템(110)은, 전송로(127), 기지국(114), 디지털통신회선(128), 디지털공중망(111) 및 디지털통신회선(130)을 통하여 디지털 무선 전화통신을 한다.

그리고, 서비스 제공 시스템(110)과 결제처리시스템(106)은 디지털 통신회선(131)을 통하여 디지털데이터통신을 행하고, 서비스 제공 시스템(110)과 티켓발행시스템(107)은, 디지털통신회선(132)을 통하여 서비스 제공 시스템(110)과 선불카드 발행시스템(108)은, 디지털통신회선(133)을 통하여 서비스 제공 시스템(110)과 전화카드 발행시스템(109)은 디지털통신회선(134)을 통하여, 각각, 디지털데이터통신을 한다.

또한, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)과의 통신, 게이트단말(101)과 서비스 제공 시스템(110)과의 통신, 상인단말(102)과 서비스 제공 시스템(110)과의 통신, 상인단말(103)과 서비스 제공 시스템(110)과의 통신, 자동판매기(104)와 서비스 제공 시스템(110)과의 통신, 및 교환국(105)과 서비스 제공 시스템(110)과의 통신 및 서비스 제공 시스템(110)과 결제처리시스템(106)과의 통신, 서비스 제공 시스템(110)과 티켓발행시스템(107)과의 통신, 서비스 제공 시스템(110)과 선불카드 발행시스템(108)과의 통신, 및 서비스 제공 시스템(110)과 전화카드 발행시스템(109)과의 통신에서는, 교환되는 정보를, 모두, 암호화하여 통신한다. 암호화는, 비밀키방식의 암호처리와 공개키방식의 암호처리를 조합시켜 행하며, 정보를 전자 봉서화하여 통신한다.

또한, 본 시스템에서는, 이동사용자단말(100)에 축적된 전자티켓이나, 전자선불카드, 전자전화카드는 이동사용자단말을 소유하는 다른 사용자에게 양도할 수가 있다. 이 기능에 의해, 전자티켓의 경우에는, 한 번에 여러장 구입하여, 그것을 친구 등에 양도할 수가 있고, 또한, 전자선불카드나, 전자전화카드의 경우에는, 그것 자체를 기증품, 답례품으로서 사용할 수가 있어서, 이용의 폭이 넓어진다.

도 2(a)는, 이동사용자단말(100)과 이동사용자단말(200)과의 사이에서, 전자티켓, 전자선불카드 또는 전자전화카드를 양도하는 경우의 시스템구성을 나타내 보이고 있다.

도 2에 있어서, 203은 이동사용자단말(100)과 이동사용자단말(200)이 적외선통신을 하는 경우의 전송로를 나타내고, 또한, 이동사용자단말(200)은 디지털 무선 전화통신의 전송로(204), 디지털무선전화의 기지국(201), 디지털통신회선(205), 디지털무선전화의 교환국(202), 및 디지털통신회선(206)을 통하여 디지털공중망(111)에 접속한다.

전자티켓, 전자선불카드 또는 전자전화카드의 양도는, 기본적으로, 이동사용자단말(100)과 이동사용자단말(200)과의 사이에서, 양도처리정보를 교환함으로써 행하여진다. 이 때의 양도처리정보의 교환은, 이동사용자단말(100)과 이동사용자단말(200) 사이의 적외선통신 또는 디지털 무선 전화통신에 의해서 행하여진다. 통상, 이동사용자단말(100)의 사용자와 이동사용자단말(200)의 사용자가, 근거리내(약 1미터 이내)의 범위 내에 있는 경우에는, 적외선통신을 사용하여 양도처리를 행하고, 원격으로 떨어져 있는 경우에는, 디지털 무선 전화통신을 사용하여 양도처리를 하는 것이 일반적이다.

디지털 무선 전화통신을 사용하여 양도처리를 하는 경우에는, 이동사용자단말(100)과 이동사용자단말(200)은 전송로(116), 기지국(112), 디지털통신회선(117), 교환국(105), 디지털통신회선(118), 디지털공중망(111), 디지털통신회선(206), 교환국(202), 디지털통신회선(205), 기지국(201), 및 전송로(204)를 통하여 디지털 무선전화통신을 한다.

실제로는, 이동사용자단말(100)과 이동사용자단말(200)과의 지리적인 위치관계에 의해서, 기지국(112)과 기지국(201), 또는, 교환국(105)과 교환국(202)과 동일한 경우가 있다.

전자티켓, 전자선불카드 또는 전자전화카드의 양도처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

또한, 본 시스템에서는, 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓을, 통상의 소매판매의 루트에서 구입하여 그 것들을 이동사용자단말(100)에 인스톨할 수가 있다. 구체적으로는, 종이 또는 플라스틱, 얇은비닐 등의 비교적 비용이 낮은 소재로 된 인스톨카드(207)[도 2(b)참조]를, 전자선불카드나, 전자전화카드, 전자티켓의 유통매체로서 사용한다.

예컨대, 전자선불카드의 경우, 선불카드 발행자가 발행하는 선불카드의 식별정보(인스톨정보)를 인정한 인스톨카드(207)를 발행하여, 그 것을 편의점이나 역의 매점 등의 소매판매루트에서 판매한다. 그 인스톨카드를 구입하거나, 또는 다른 사람으로부터 증여받은 사용자가, 이동사용자단말(100)을 사용하여 서비스 제공 시스템(110)을 통하여, 선불카드 발행시스템(108)에 전자선불카드의 인스톨을 요구하고, 서비스 제공

시스템으로부터 전자선불카드를 수신하여, 이동사용자단말(100)에 전자선불카드가 인스톨된다.

마찬가지로, 전자전화카드의 경우, 전화카드 발행자가 발행하는 전화카드의 식별정보(인스톨정보)를 인자한 인스톨카드(207)를 발행하여, 소매판매루트에서 판매한다. 그 인스톨카드를 구입하거나, 또는 증여받은 사용자가, 이동사용자단말(100)을 사용하여 서비스 제공 시스템(110)을 통하여, 전화카드 발행시스템(109)에 전자전화카드의 인스톨을 요구하여, 서비스 제공 시스템으로부터 전자전화카드를 수신하여, 이동사용자단말(100)에 전자전화카드가 인스톨된다.

전자티켓의 경우도 마찬가지로, 티켓발행자가 발행하는 티켓의 식별정보(인스톨정보)를 인자한 인스톨카드(207)를 발행하여, 그것을 편의점이나 플레이가이드 등의 소매판매루트에서 판매한다. 그 인스톨카드를 구입하거나, 또는 증여받은 사용자가, 이동사용자단말(100)을 사용하여 서비스 제공 시스템(110)을 통하여, 티켓발행시스템(107)에 전자티켓의 인스톨을 요구하여, 서비스 제공 시스템으로부터 전자티켓을 수신하여, 이동사용자단말(100)에 전자티켓이 인스톨된다.

인스톨카드의 장점은, 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 구입에 통신비용이 들지 않는 점과, 실제로 손에 들 수 있는 점이다. 특히, 전자선불카드 및 전자전화카드의 인스톨카드의 경우에는, 기증품, 답례품 또는 수집품으로서의 수요를 기대할 수 있고, 전자선불카드 및 전자전화카드의 이용범위의 확대에 이른다. 또한, 전자티켓의 인스톨카드는, 영화나 미술 전람회 등, 좌석지정의 필요가 없는 종류의 티켓에 적합하다.

인스톨카드에 의한 전자선불카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 이동사용자단말(100)로의 인스톨에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 본 시스템을 구성하는 각 구성요소에 관해서 설명한다.

우선, 이동사용자단말(100)에 관해서 설명한다.

도 3(a), 도 3(b)는, 각각, 이동사용자단말(100)의 전면측 및 배면측의 외관도이다.

도 3(a)에 있어서, 300은 상인단말(101)과 적외선통신을 하는 적외선 통신포트(적외선 통신모듈), 301은 디지털무선전화의 전파를 수신발신하는 안테나, 302는 수신기라운드스피커, 303은 120×160 화소표시의 칼라액정디스플레이(LCD), 304는 이동사용자단말(100)의 동작모드를 바꾸는 모드스위치, 305는 디지털무선전화의 통화스위치, 306은 디지털무선전화의 종료스위치, 307은 기능스위치, 308은 텐키 스위치, 309는 전원스위치, 310은 마이크이다.

그리고, 도 3(b)에 있어서, 311은 대금의 지불이나, 트랜잭션의 내용의 확인 등, 사용자의 확인을 동반하는 처리의 실행을 재촉하는 실행스위치, 312는 헤드셋트를 접속하기 위한 헤드셋트잭 이다.

이동사용자단말(100)에는, 디지털무선전화모드, 전화카드모드, 선불카드모드, 신용카드모드, 티켓모드, 및 개인정보관리모드의 6개의 동작모드가 있고, 모드스위치(304)에 의해서 전환된다.

도 3(a), (c), (d), (e)는, 각각, 신용카드모드, 티켓모드, 선불카드, 전화카드모드의 경우의 LCD(303)에 표시되는 화면을 나타내 보이고 있다. 도 3(f), (g), (h)는, 각각 티켓모드, 선불카드모드, 전화카드모드의 경우의 LCD(303)에 표시되는 화면구성의 다른 예를 제시하는 것이다. 이들의 표시화면으로서는, 도 3(a), (c), (d), (e)의 문자만을 표시하고 있는데 반하여, 이미지(313, 314, 315)와 같은 화상정보를도 함께 표시하고 있다. 이 화상정보는, 전자티켓모드의 경우, 도 19, 20, 21과 같이 후술하는 전자티켓의, 프로그램중의 표시부품정보에 포함되는 것이고, 다른 모드라도 동일하다.

이동사용자단말(100)은, 디지털무선전화모드에서는 디지털무선전화서비스를 제공하는 통신사업자와의 계약에 근거하는 디지털무선전화로서 동작하고, 전화카드모드에서는 통화요금의 지불에, 전자전화카드를 사용하는 디지털무선전화로서 동작하고, 선불카드모드에서는 전자선불카드로서, 신용카드모드에서는 전자신용카드로서, 티켓모드에서는 전자티켓으로서 동작한다.

개인정보관리모드는, 이동사용자단말(100)의 내부에 격납되는 사용자의 개인정보를 관리하는 동작모드이고, 개인정보관리모드에 있어서, 사용자는 등록되어 있는 개인정보나 사진데이터 등의 참조, 및, 사용자설정정보의 설정을 한다.

전자선불카드, 전자전화카드 및 전자티켓은, 네트워크를 통하여 구입, 양도처리, 또는, 인스톨카드를 사용한 인스톨에 의해서, 각각, 복수의 전자선불카드, 전자전화카드, 및 전자티켓을 이동사용자단말(100)에 등록할 수가 있다.

전자신용카드는, 사용자에 의한 신용카드회사와의 신용서비스의 회원계약을 전제로 하고, 이동사용자단말(100)에 등록된다. 사용자가, 복수의 신용서비스의 회원계약을 하고 있는 경우에는, 복수의 신용카드가 이동사용자단말(100)에 등록된다.

이 이동사용자단말(100)을 사용하여, 예컨대, 통상적으로 전화를 거는 경우에는, 사용자는, 우선 모드스위치(304)로 동작모드를 디지털무선전화모드로 하고, 다음에, 텐키(ten-key) 스위치(308)로 전화번호를 입력하여 통화스위치(305)를 누른다. 이상의 조작으로, 사용자는 입력한 전화번호에 전화를 걸 수가 있다.

또한, 이동사용자단말(100)에 통상의 전화가 걸려 오는 경우에는, 이동사용자단말(100)은 그 때의 동작모드에 관계없이 착신음을 발한다. 이 경우에는, 통화스위치(305)를 누르는 것으로 자동적으로 디지털무선전화모드로 바뀌어, 사용자는 전화를 받을 수 있다.

또한, 전자전화카드로 전화를 거는 경우에는, 우선, 모드스위치(304)로써, 동작모드를 전화카드모드로 설정하고, 기능스위치(307)(“F1” 또는 “F2”)로, 통화요금의 지불에 사용하는 전자전화카드를 선택한다[지불에 사용하는 전자전화카드를 LCD에 표시시킨다: 도 3(e)참조]. 다음에, 텐키 스위치(308)로 전화번호를 입력하여 통화스위치(305)를 누른다. 이상의 조작으로, 사용자는, 입력한 전화번호에 전화를 걸 수가 있고, 전자전화카드로부터 통화요금의 인출된다.

또한, 전자선불카드로 대금을 지불하는 경우에는, 우선, 모드스위치(304)로써 동작모드를 선불카드모드로 설정하고, 기능스위치(307)(~ F1~ 또는 ~ F2~)로, 지불에 사용하는 선불카드를 선택한다[지불에 사용하는 전자선불카드를 LCD에 표시시킨다: 도 3(d)참조]. 다음에, 텐키 스위치(308)로, 지불할 금액을 입력하고, 적외선통신포트(300)를 상인의 상인단말(102)(또는 상인단말(103) 또는 자동판매기(104))의 방향으로 향해 실행스위치(311)를 누른다. 이상의 조작에 의해서, 이동사용자단말(100)은, 상인단말(102)[또는 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)]와의 사이에서 적외선통신을 행하여 결제정보를 교환하여, 전자선불카드에 의한 지불결제처리를 한다.

또한, 상인에 신용으로 대금을 지불하는 경우에는, 우선, 모드스위치(304)로써 동작모드를 신용카드모드로 설정하고, 기능스위치(307)(~ F1~ 또는 ~ F2~)로, 지불에 사용하는 신용카드를 선택한다[지불에 사용하는 전자신용카드를 LCD에 표시시킨다: 도 3(a)참조]. 다음에, 텐키 스위치(308)로, 지불할 금액을 입력하며, 적외선통신포트(300)를 상인의 상인단말(102)[또는 상인단말(103)]의 방향으로 향해 실행스위치(311)를 누른다. 이상의 조작에 의해서, 이동사용자단말(100)은, 상인 단말(102)[또는 상인단말(103)]과의 사이에서 적외선통신을 행하여, 그것과 동시에 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에서 디지털 무선 전화통신을 행하여, 각각 결제정보를 교환하여 신용결제처리를 한다.

또한, 전자티켓을 제시하여, 전자티켓의 개찰을 받는 경우에는, 우선, 모드스위치(304)로써 동작모드를 티켓모드로 설정하고, 기능스위치(307)(~ F1~ 또는 ~ F2~)로, 제시하는 티켓을 선택한다[사용하는 전자티켓을 LCD에 표시시킨다: 도 3(c)참조]. 다음에, 적외선통신포트(300)를, 영화관이나 이벤트회장 등의 입구에 설치된 게이트단말(101)의 방향으로 향해 실행스위치(311)를 누른다. 이상의 조작에 의해서, 이동사용자단말(100)은, 게이트단말(101)과의 사이에서 적외선통신을 행하고, 티켓의 개찰처리정보를 교환하여 전자티켓의 개찰처리를 하는 것이다.

이동사용자단말(100)의 내부의 구성과 상세한 동작에 대해서는, 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 게이트단말(101)에 관해서 설명한다.

도 4는, 게이트단말(101)의 외관도이다. 도 4에 있어서, 400은 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 하는 적외선통신모듈, 401은 640×480 화소표시의 터치패널액정디스플레이(터치패널 LCD), 402는 전원스위치, 403은 텐키 스위치, 404는 터치패널 LCD(401)의 표시를 메뉴화면으로 바꾸는 메뉴스위치, 405는 터치패널 LCD(401)의 표시 및, 게이트단말로의 조작을 로크시키는 로크스위치, 406은 적외선모듈(400)과 게이트단말 본체를 접속하는 시리얼케이블이다. 이 밖에, 게이트단말 본체의 배측면에, 게이트개폐장치 등의 외부장치를 접속하는 RS-232C 인터페이스가 있다.

게이트단말(101)의 동작의 모드에는, 크게 나뉘어, 전자티켓을 개찰하는 티켓개찰모드와, 개찰하는 전자티켓을 설정하는 개찰티켓설정모드의 2개의 모드가 있다. 게이트단말(101)의 동작의 모드는, 메뉴스위치(404)를 눌러 터치패널 LCD(401)의 표시를 메뉴화면으로 바꾸고, 터치조작으로 모드를 선택함으로써 전환된다.

티켓 개찰모드에서는, 게이트단말(101)은, 적외선통신에 의해서 전자티켓이 제시되는 것을 기다리고 있는 상태에 있고, 사용자가, 이동사용자단말(100)을 사용하여 전자티켓을 제시하는 조작을 하면, 제시된 전자티켓을 검증하여, 이동사용자단말과의 사이에서 개찰처리정보를 교환하여, 결과를 화면에 표시한다. 게이트단말의 오퍼레이터(상인)는, 화면에 표시되는 개찰처리 결과에 따라서, 입장을 허가, 또는 입장을 거절하기도 한다. 또한, 외부장치로써, 게이트개폐장치를 게이트단말에 접속하면, 개찰처리 결과에 따라서, 게이트가 개폐된다.

로크스위치(405)는, 오퍼레이터(상인)이 게이트단말(101)로부터 떠나는 경우 등에 사용하는 스위치이고, 화면 및 게이트단말로의 조작을 록(lock)함으로써, 게이트단말에 대한 부정한 조작을 방지한다. 록스위치로써 일단 게이트단말을 록하면, 미리 설정해 놓은 패스워드를 입력할 때까지, 록을 해제할 수가 없다.

또한, 개찰티켓설정모드에서는, 텐키 스위치(403)로 전자티켓을 지정하는 코드정보를 입력하면, 서비스 제공 시스템(110)으로부터 지정된 전자티켓을 개찰하는 프로그램모듈(티켓개찰모듈)이 다운로드 되어, 개찰하는 전자티켓이 설정된다.

게이트단말(101)의 내부의 구성과 상세한 동작에 대해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 상인단말(102)에 관해서 설명한다.

도 5는, 상인단말(102)의 외관도이고, 상인단말(102)을, 상품의 대금을 계산하는 금전등록기(511)에 RS-232C 케이블(514)로 접속한 경우를 나타내 보이고 있다.

도 5에 있어서, 501은 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 하는 적외선통신모듈, 502는 320×240 화소표시의 칼라액정디스플레이(LCD), 503은 수화기, 504는 상인단말(102)의 동작모드를 바꾸는 모드스위치, 505는 전화의 후크스위치, 506은 기능스위치, 507은 텐키 스위치, 508은 결제내용의 확인, 신용조회결과와 확인 등, 상인의 확인을 요하는 처리의 실행을 재촉하는 실행스위치, 509는 전원스위치이고, 또한 512는 금전등록기(511)의 선불카드에 의한 결제처리를 지정하는 선불카드결제스위치, 513은 신용에 의한 결제처리를 지정하는 신용결제스위치이다.

상인단말(102)에는, 디지털전화모드, 상인모드, 및 상인정보관리모드의 3개의 동작모드가 있고, 모드스위치(504)에 의해서 전환된다. 디지털전화모드에서는, 디지털전화기로서 동작하고, 상인모드에서는, 전자선불카드 및 전자신용카드의 결제단말로서 동작한다. 상인정보관리모드는, 상인단말(102)의 내부에 격납되는 상인의 정보를 관리하는 동작모드이고, 상인정보관리모드에 있어서, 상인은, 등록되어 있는 상인정보 등의 참조 및 상인설정정보의 설정을 한다.

이 상인단말(102)에서부터, 예컨대 전화를 거는 경우에는, 상인단말의 오퍼레이터(상인)는, 우선, 모드스위치(504)로 동작모드를 디지털전화모드로 하고, 다음에, 텐키 스위치(507)로 전화번호를 입력한다. 이상의 조작에 의해서, 오퍼레이터(상인)는 입력한 전화번호로 전화를 걸 수 있다.

또한, 상인단말(102)에 통상적인 전화가 걸려 오는 경우에는, 상인단말(102)은, 동작모드에 관계없이 착신

음을 발한다. 이 경우에는, 전화기(503)를 들어 올리지만, 후크스위치(505)를 누르는 것으로, 자동적으로 전화모드로 바뀌어, 오퍼레이터(상인)는 전화를 받을 수 있게 된다.

또한, 결제처리를 하는 경우에는, 상인단말의 오퍼레이터(상인)은, 우선 금전등록기(511)로, 상품가격과 세금 등으로 합계금액을 계산하여, 그 금액을 사용자에게 전한다. 다음에, 사용자가 전자선불카드에 의한 지불을 희망한 경우에는, 금전등록기(511)의 선불카드결제스위치(512)를 누르고, 전자선불카드에 의한 지불을 희망한 경우에는, 신용카드결제스위치(513)를 눌러, 사용자가 이동사용자단말(100)로 대금의 지불조작을 행하는 것을 기다린다.

다음, 전자선불카드의 경우에는, 사용자가 대금의 지불조작을 행하면, LCD(502)에 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지가 표시된다. 이 때, 상인단말(102)은, 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 행하여, 결제정보를 교환하여 전자선불카드에 의한 결제처리를 한다.

또한, 전자선불카드의 경우에는, 사용자가, 대금의 지불조작을 행하면, 우선 사용자가 입력한 지불금액이 LCD(502)에 표시되고, 다음에 사용자의 신용조회 결과가 표시된다. 오퍼레이터(상인)는 그 내용을 확인하여, 실행스위치(508)를 누른다. 그렇게 하면, 잠시 뒤에, LCD(502)에 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지가 표시된다.

이 때, 상인단말(102)은, 이동사용자단말(100) 및 서비스 제공 시스템(110)과, 각각 결제정보를 교환하여 전자선불카드에 의한 결제처리를 한다.

상인단말(102)의 내부의 구성과 상세한 동작에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 상인단말(103)에 관해서 설명한다.

도 6(a), 도 6(b)는 각각, 상인단말(103)의 전면측 및 배면측의 외관도이다. 도 6(a)에 있어서, 600은 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 하는 적외선통신포트(적외선통신모듈), 601은 디지털무선전화의 전파를 수신발신하는 안테나, 602는 수신기라운드스피커, 603은 180×240 화소표시의 칼라액정디스플레이(LCD), 604는 상인단말(103)의 동작모드를 바꾸는 모드스위치, 605는 디지털무선전화의 통화스위치, 606은 디지털무선전화의 종료스위치, 607은 기능스위치, 608은 텐키 스위치, 609는 마이크, 610은 바코드 판독기이다.

또한, 도 6(b)에 있어서, 611은 전원스위치, 612는 결제내용의 확인, 신용조회결과의 확인 등, 상인의 확인을 동반하는 처리의 실행을 재촉하는 실행스위치, 613은 헤드셋트를 접속하기 위한 헤드셋트잭, 614는 상품정보를 기록한 메모리카드를 삽입하는 카드슬롯이다.

상인단말(103)에는, 디지털무선전화모드, 상인모드, 및 상인정보관리모드의 3개의 동작모드가 있고, 모드스위치(604)에 의해서 전환된다. 디지털무선전화모드에서는, 디지털무선전화기로서 동작하고, 상인모드에서는, 전자선불카드 및 전자선불카드의 결제단말로서 동작한다. 상인정보관리모드는, 상인단말(103)의 내부에 격납되는 상인의 정보를 관리하는 동작모드이고, 상인정보관리모드에 있어서, 상인은, 등록되어 있는 상인정보등의 참조 및 상인설정정보의 설정을 한다.

이 상인단말(103)에서부터, 예컨대 전화를 거는 경우에는, 상인단말의 오퍼레이터(상인)는, 우선 모드스위치(604)로 동작모드를 디지털무선전화모드로 한 다음에, 텐키 스위치(608)로 전화번호를 입력하여 통화스위치(605)를 누른다. 이상의 조작에 의해서, 오퍼레이터(상인)는, 입력한 전화번호에 전화를 걸 수 있게 된다.

또한, 상인단말(103)에 통상적인 전화가 걸려오는 경우에는, 상인단말(103)은, 동작모드에 관계없이 착신음을 발한다. 이 경우에는, 통화스위치(605)를 누르는 것으로, 자동적으로 디지털무선전화모드로 바뀌어, 오퍼레이터(상인)는 전화를 받을 수 있게 된다.

또한, 결제처리를 하는 경우에는, 상인단말의 오퍼레이터(상인)는, 우선 모드스위치(604)로 동작모드를 상인모드로 하여, 바코드 판독기(610)로 상품의 바코드를 판독하여, 텐키 스위치(608) 중의 합계스위치를 눌러 합계금액을 계산하고, 또, 다시, 합계스위치를 눌러, LCD(603)의 계산결과의 표시를 상하 반대로 표시시켜, 사용자에게 합계금액을 전함과 동시에, LCD(603)에 표시된 계산결과를 제시한다. 다음에, 사용자가 전자선불카드에 의한 지불을 희망한 경우에는, 기능스위치(607)의 F2 스위치를 누르고, 전자선불카드에 의한 지불을 희망한 경우에는, F3 스위치를 눌러, 사용자가 이동사용자단말(100)로 대금의 지불조작을 행하는 것을 대기한다.

그 다음, 전자선불카드의 경우에는, 사용자가 대금의 지불조작을 하면, LCD(603)에 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지가 표시된다. 이 때, 상인 단말(103)은, 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 행하여, 결제정보를 교환하여 전자선불카드에 의한 결제처리를 한다.

또한, 전자선불카드의 경우에는, 사용자가 대금의 지불조작을 하면, 우선 사용자가 입력한 지불금액이 LCD(603)에 표시되고, 다음에 사용자의 신용조회 결과가 표시된다. 오퍼레이터(상인)는 그 내용을 확인하여, 실행스위치(612)를 누른다. 그렇게 하면, 잠시 뒤에, LCD(603)에 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지가 표시된다. 이 때, 상인단말(103)은, 이동사용자단말(100), 및 서비스 제공 시스템(110)과 각각, 결제정보를 교환하여 전자선불카드에 의한 결제처리를 행한다.

상인단말(103)의 내부의 구성과 상세한 동작에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 자동판매기(104)에 관해서 설명한다.

도 7은 자동판매기(104)의 외관도이다. 도 7에 있어서, 700은 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 행하는 적외선통신포트(적외선통신모듈), 701은 디지털무선전화의 전파를 수신발신하는 안테나, 702는 640×480 화소표시의 터치패널라액정디스플레이(터치패널 LCD), 703은 상품의 취출구, 704는 상품선택스위치, 705는 품절표시(LED), 706은 상품건본이다.

이동사용자단말을 소유하는 사용자가, 자동판매기(104)로부터 상품을 구입하는 경우, 우선 사용자는, 터치

패널 LCD(702)에 표시되어 있는 조작메뉴의 「구인」을 누른 다음에, 상품선택스위치(704)를 눌러, 희망하는 상품을 선택한다. 그렇게 하면, 자동판매기는 상품선택스위치(704)가 눌러질 때마다, 선택된 상품의 수를 카운트하여, 함께금액을 계산하여, 터치패널 LCD에 선택된 상품의 이름과 수량과 함께금액과, 또 지불조작의 개시를 나타내 보이는 버튼을 표시한다. 사용자가 그 지불조작의 개시를 나타내 보이는 버튼을 누르면, 자동판매기(104)는 터치패널 LCD에, 전자선불카드에 의한 대금의 지불을 재촉하는 메시지를 표시한다. 사용자가 이동사용자단말을 사용하여 대금의 지불조작을 행하면, 상품이 취출구(703)에 출력되고, 터치패널 LCD에는 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지가 표시되고, 잠시 뒤에, 다시 조작메뉴가 표시된다. 이 때, 자동판매기(104)는, 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 행하여, 결제정보를 교환하여 전자선불카드에 의한 결제처리를 한다.

또한, 터치패널 LCD(702)에 표시되는 조작메뉴의 「상품설명」을 눌러 상품선택스위치(704)로 상품을 선택하면, 선택된 상품에 관한 정보가, 터치패널 LCD에 표시된다. 이 경우의 상품에 관한 정보는 텍스트나, 화상, 비디오, 음성을 포함한 멀티미디어정보이고, 음성은, 자동판매기(104)에 내장된 라우드스피커로부터 출력된다. 따라서, 「상품에 관한 정보」로서는, 상품의 CF(Commercial Film)를 출력하여도 괜찮다. 또한, 상품이 비디오나 음악CD(Compact Disk), 게임소프트 등의 패키지미디어 상품의 경우에는, 터치패널 LCD와 라우드스피커로부터 상품의 샘플정보를 출력하여도 괜찮다.

자동판매기(104)의 내부의 구성과 상세한 동작에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 교환국(105)에 관해서 설명한다.

도 8는, 교환국(105)의 블록구성도이다. 도 8에 있어서, 800은 전자전화카드를 사용한 통화에 대하여 과금처리를 하는 전자전화카드과금장치, 801은 디지털무선전화망내의 교환처리 및 디지털무선전화망과 디지털공중망(111) 간의 교환처리를 행하는 교환기, 802는 음성 및 데이터의 부호화 복호화처리를 하는 데이터처리장치, 803은 다중화처리와 변복조처리를 하는 변복조장치, 804는 기지국의 제어를 하는 기지국제어장치이다. 교환국(105)는 디지털통신회선(117)에 의해서 기지국(112)과 접속되어 있다. 실제로는, 복수의 기지국이 교환국(105)에 접속되고, 805와 806은 기지국(112) 이외의 기지국과 교환국(105)을 연결하는 디지털통신회선을 나타내 보이고 있다. 807은 전자전화카드과금장치(800)와 교환기(801) 간의 제어신호 및 데이터신호를 나타내 보이고 있다.

전자전화카드 과금장치(800)는, 전자전화카드를 사용한 통화에 대하여 동작하여, 교환기(801)로부터의 과금정보에 의해서, 회선접속처리의 개시시와 회선접속중(통화중)에, 이동사용자단말(100) 사이에서, 결제정보를 교환하여 전자전화카드에 의한 결제처리를 행한다. 이 때, 교환기(801)는 전자전화카드 과금장치(800)에 있어서의 결제처리의 상황에 따라서 회선의 교환처리를 한다.

전자전화카드 과금장치(800)의 내부의 구성과 상세한 동작에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)에 관해서 설명한다.

도 9는, 서비스 제공 시스템(110)의 블록구성도이다. 서비스 제공 시스템 110은, 이동 전자상거래, 서비스에 있어서, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 교환국(105)(전자전화카드 과금장치(800)), 결제처리시스템(106), 티켓발행시스템(107), 선불카드 발행시스템(108), 및 전화카드 발행시스템(109) 각각의 사이에서 교환하는 각 종 트랜잭션정보의 데이터처리를 행하고, 그 때의 데이터통신의 제어를 행하는 서비스서버(900)와, 사용자, 상인, 통신사업자, 결제처리기관, 티켓발행자, 선불카드 발행자 및 전화카드 발행자에 관한 속성정보, 및 서비스 제공 시스템(110)이 제공하는 서비스의 이력정보를 관리하는 서비스 디렉터 정보서버(901)와, 사용자의 속성정보 및 이동사용자단말(100)내의 데이터를 관리하는 사용자정보서버(902)와, 상인 및 통신사업자의 속성정보, 및 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 전자전화카드과금장치(800)내의 데이터를 관리하는 상인정보서버(903)와, 결제처리기관의 속성정보 및 결제처리의 이력정보를 관리하는 결제처리기관 정보서버(904)와, 티켓발행자의 속성정보, 티켓발행처리의 이력정보, 및 전자티켓의 템플릿 프로그램을 관리하는 티켓발행자 정보서버(905)와, 선불카드 발행자의 속성정보, 선불카드발행처리의 이력정보 및 전자선불카드의 템플릿 프로그램을 관리하는 선불카드 발행자 정보서버(906)와, 전화카드 발행자의 속성정보, 전화카드 발행처리의 이력정보 및 전자전화카드의 템플릿 프로그램을 관리하는 전화카드 발행자 정보서버(907)와, 서비스 제공자가 서비스 제공 시스템 110의 운용관리를 행하는 관리시스템(908)을 구비하고 있고, 각 서버(900~907) 및 관리시스템(908)은, 각각 1대 또는 여러 대의 컴퓨터로 구성되어 있다.

또한, 서비스서버(900), 서비스디렉터 정보서버(901), 사용자정보서버(902), 상인정보서버(903), 결제처리기관 정보서버(904), 티켓발행자 정보서버(905), 선불카드 발행자 정보서버(906), 및 전화카드 발행자 정보서버(907)는, 각각, ATM-LAN 케이블(914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921)에 의해서 ATM-LAN 스위치(909)에 접속되고, 서비스서버(900)는, ATM-LAN 스위치(909)를 통하여, 서비스디렉터 정보서버(901), 사용자정보서버(902), 상인정보서버(903), 결제처리기관 정보서버(904), 티켓발행자 정보서버(905), 선불카드 발행자 정보서버(906), 및 전화카드 발행자 정보서버(907)에 액세스한다.

또한, ATM-LAN 스위치(909)는, ATM-LAN 케이블(912)에 의해서, ATM 교환기(911)에 접속된다. ATM 교환기(911)에는, 디지털공중망(111)과 연결되는 디지털통신회선(130), 결제처리시스템(106)과 연결되는 디지털통신회선(131), 티켓발행시스템(107)과 연결되는 디지털통신회선(132), 선불카드 발행시스템(108)과 연결되는 디지털통신회선(133), 및 전화카드 발행시스템(109)과 연결되는 디지털통신회선(134)이 접속되고, 서비스서버(900)는, ATM-LAN 스위치(909) 및 ATM 교환기(911)를 통하여, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800), 결제처리시스템(106), 티켓발행시스템, 선불카드 발행시스템, 및 전화카드 발행시스템과 통신을 한다.

관리시스템(908)은, ATM-LAN 케이블(922)에 의해서, ATM-LAN 스위치(910)에 접속되고, 게다가 ATM-LAN 케이블(913)에 의해서 ATM 교환기(911)에 접속된다. 관리시스템(908)은, ATM-LAN 스위치(910), ATM 교환기(911), 및 ATM-LAN 스위치(909)를 통하여, 서비스서버(900), 서비스 디렉터 정보서버(901), 사용자정보서버(902), 상인정보서버(903), 결제처리기관 정보서버(904), 티켓발행자 정보서버(905), 선불카드 발행자 정보서버(906), 및 전화카드 발행자 정보서버(907)에 액세스하고, 서비스 제공 시스템(110)의 운용관

리를 행한다.

ATM 교환기(911)는, 서비스 제공 시스템(110)의 외부와 내부와의 통신, 및 서비스 제공 시스템(110)의 내부간의 통신에 있어서, 데이터통신의 교환기(라우터)로서 동작한다. 또한, ATM 교환기(911)는, 복수의 통신방식에 대응하여, 통신어댑터의 기능을 가진다. 예컨대, 서비스서버(900)와 상인단말(102)과의 통신에서는, 우선 상인단말(102)과 ATM 교환기(911)와의 사이에서, ISDN의 데이터패킷을 교환하고, ATM 교환기(911)가, ISDN의 데이터패킷으로부터 ATM 패킷으로의 변환, 및, 그 역변환을 행하고, ATM 교환기(911)와 서비스서버(900)와의 사이에서, ATM 패킷을 교환한다. 마찬가지로, 서비스서버(900)와 이동사용자단말(100), 서비스서버(900)와 상인단말(103), 서비스서버(900)와 자동판매기(104), 서비스서버(900)와 전자권화카드 과금장치(800), 서비스서버(900)와 결제처리시스템(106), 서비스서버(900)와 티켓발행시스템(107), 서비스서버(900)와 전화카드 발행시스템(109), 서비스서버(900)와 선불카드 발행시스템(108) 간의 통신에 있어서도, ATM 교환기(911)가, 각각의 통신방식에 따라서, 통신데이터의 변환을 행한다.

또한, 서비스 제공 시스템(110)과, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 또는 전자권화카드 과금장치(800) 간의 통신비용을 경감하기 위해서, 통상적으로 서비스 제공 시스템(110)은, 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 지역(서비스에리어)마다 설치된다. 따라서, ATM 교환기(911)에는, 다른 지역의 서비스 제공 시스템과 연결되는 전용디지털 통신회선(923)이 접속된다. 이 경우, 서비스 제공 시스템끼리는, 서로 데이터를 공유하여, 협조하여 데이터처리를 한다.

다음에, 결제처리시스템(106)에 관해서 설명한다.

도 10은 결제처리시스템(106)의 블록구성도이다. 결제처리시스템(106)은, 전자 신용카드 서비스에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)과 교환하는 결제정보의 데이터처리를 행하는 트랜잭션처리서버(1000)와, 신용서비스의 가입자의 개인정보를 관리하는 가입자정보서버(1001)와, 신용서비스의 가맹점의 정보를 관리하는 가맹점정보서버(1002)와, 신용결제의 거래정보를 관리하는 거래정보서버(1003)와, 결제처리기관이 결제처리시스템(106)의 운용관리를 행하는 관리시스템(1006)을 구비하고 있고, 각 서버(1000~1003), 및 관리시스템(1006)은, 각각 한 대, 또는 여러 대의 컴퓨터로 구성된다.

또한, 트랜잭션처리서버(1000), 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002), 및 거래정보서버(1003)는, 각각, ATM-LAN 케이블(1008, 1009, 1010, 1011)에 의해서, ATM-LAN 스위치(1004)에 접속되고, 트랜잭션처리서버는, ATM-LAN 스위치(1004)를 통하여, 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002), 또는 거래정보서버(1003)에 액세스한다.

또한, ATM-LAN 스위치(1004)는, ATM-LAN 케이블(1013)에 의해서, ATM 교환기(1005)에 접속된다. ATM 교환기(1005)에는, 서비스 제공 시스템(110)과 연결되는 디지털통신회선(131)이 접속되고, 트랜잭션처리서버는, ATM-LAN 스위치(1004) 및 ATM 교환기(1005)를 통하여 서비스 제공 시스템(110)과 통신을 한다.

전자 신용카드 서비스에 있어서, 결제처리시스템(106)이 행하는 신용결제처리는, 서비스 제공 시스템(110)으로부터의 결제요구에 따라서, 트랜잭션 처리서버(1000)가, 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002), 및 거래정보서버(1003)의 정보를 각각 갱신함으로써 성립한다.

또한, ATM 교환기(1005)에는, 서비스 제공 시스템(110)과 연결되는 디지털통신회선(131) 외에, 은행온라인 시스템과 연결되는 은행전용회선(1015), 그리고 다른 결제처리기관의 결제처리시스템과 연결되는 전용디지털통신회선(1016)이 접속되고, 결제처리시스템(106)은, 은행 온라인시스템 및 다른 결제처리기관의 결제처리시스템과 통신을 행하여, 금융기관간의 결제처리를 행한다.

관리시스템(1006)은, ATM-LAN 케이블(1012)에 의해서, ATM-LAN 스위치(1007)에 접속되고, 또, ATM-LAN 케이블(1014)에 의해서, ATM 교환기(1005)에 접속된다. 관리시스템(1006)은, ATM-LAN 스위치(1007), ATM 교환기(1005), 및 ATM-LAN 스위치(1004)를 통하여, 트랜잭션처리서버(1000), 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002), 또는 거래정보서버(1003)에 액세스하여, 결제처리시스템(106)의 운용관리를 행한다.

ATM 교환기(1005)는, 결제처리시스템(106)의 외부와 내부와의 통신, 및 결제처리시스템(106) 내부간의 통신에 있어서, 데이터통신의 교환기(라우터)로서 동작한다. 또한, ATM 교환기(1005)는 복수의 통신방식에 대응한, 통신어댑터의 기능을 가지고, 트랜잭션처리서버(1000)와 서비스 제공 시스템(110) 간의 통신, 트랜잭션처리서버(1000)와 은행온라인시스템 간의 통신, 트랜잭션처리서버(1000)와 다른 결제처리기관의 결제처리시스템 간의 통신에 있어서, ATM 교환기(1005)가, 각각의 통신방식에 대응하여, 통신데이터의 변환을 행한다.

다음에, 티켓발행시스템(107)에 관해서 설명한다.

도 11은 티켓발행시스템(107)의 블록구성도이다. 티켓발행시스템(107)은, 전자티켓서비스에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)과 교환하는 결제정보(트랜잭션정보)의 데이터처리를 행하는 티켓발행서버(1100)와, 고객의 구입이력정보를 관리하는 고객정보서버(1101)와, 발행한 티켓 및 인스톨카드에 관한 정보를 관리하는 티켓발행정보서버(1102)와, 티켓재고정보를 관리하는 티켓정보서버(1103)와, 티켓발행자가 티켓발행시스템(107)의 운용관리를 행하는 관리시스템(1106)을 구비하고 있고, 각 서버(1100~1103) 및 관리시스템(1106)은, 각각 한 대, 또는 여러 대의 컴퓨터로 구성된다.

또한, 티켓발행서버(1100), 고객정보서버(1101), 티켓발행정보서버(1102), 및 티켓정보서버(1103)는, 각각 ATM-LAN 케이블(1108, 1109, 1110, 1111)에 의해서, ATM-LAN 스위치(1104)에 접속되고, 티켓발행서버는, ATM-LAN 스위치(1104)를 통하여 고객정보서버(1101), 티켓발행정보서버(1102), 또는 티켓정보서버(1103)에 액세스한다.

또한, ATM-LAN 스위치(1104)는, ATM-LAN 케이블(1113)에 의해서, ATM 교환기(1105)에 접속된다. ATM 교환기(1105)에는, 서비스 제공 시스템(110)과 연결되는 디지털통신회선(132)이 접속되고, 티켓발행서버는 ATM-LAN 스위치(1104) 및 ATM 교환기(1105)를 통하여 서비스 제공 시스템(110)과 통신을 한다.

전자티켓서비스에 있어서, 티켓발행시스템(107)이 행하는 티켓의 발행처리는, 서비스 제공 시스템(110)으

로부터의 요구에 대하여, 티켓발행서버(1100)가, 고객정보서버(1101), 티켓발행정보서버(1102), 및 티켓정보서버(1103)의 정보를 각각 갱신하여 발행하는 티켓정보를 서비스 제공 시스템(110)으로 송신함으로써 성립한다.

관리시스템(1106)은, ATM-LAN 케이블(1112)에 의해서, ATM-LAN 스위치(1107)에 접속되고, 또한 ATM-LAN 케이블(1114)에 의해서, ATM 교환기(1105)에 접속된다. 관리시스템(1106)은, ATM-LAN 스위치(1107), ATM 교환기(1105), 및 ATM-LAN 스위치(1104)를 통하여, 티켓발행서버(1100), 고객정보서버(1101), 티켓발행정보서버(1102), 또는 티켓정보서버(1103)에 액세스하여 티켓발행시스템(107)의 운용관리를 행한다.

ATM 교환기(1105)는, 티켓발행시스템(107)의 외부와 내부와의 통신, 및 티켓발행시스템(107)의 내부간의 통신에 있어서, 데이터통신의 교환기(라우터)로서 동작한다.

다음에, 선불카드 발행시스템(108)에 관해서 설명한다.

도 12는, 선불카드 발행시스템(108)의 블록구성도이다. 선불카드 발행시스템(108)은, 전자 선불카드 서비스에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)과 교환하는 결제정보(트랜잭션정보)의 데이터처리를 행하는 선불카드발행서버(1200)와, 고객의 구입이력정보를 관리하는 고객정보서버(1201)와, 발행한 선불카드 및 인스톨카드의 정보를 관리하는 선불카드발행정보서버(1202)와, 선불카드재고정보를 관리하는 선불카드정보서버(1203)와, 선불카드 발행자가 선불카드 발행시스템(108)의 운용관리를 행하는 관리시스템(1206)을 구비하고 있고, 각 서버(1200~1203), 및 관리시스템(1206)은, 각각 한 대 또는 여러 대의 컴퓨터로 구성된다.

또한, 선불카드 발행서버(1200), 고객정보서버(1201), 선불카드 발행정보서버(1202), 및 선불카드 정보서버(1203)는, 각각, ATM-LAN 케이블(1208, 1209, 1210, 1211)에 의해서, ATM-LAN 스위치(1204)에 접속되고, 선불카드발행서버는, ATM-LAN 스위치(1204)를 통하여 고객정보서버(1201), 선불카드 발행정보서버(1202), 또는 선불카드 정보서버(1203)에 액세스한다.

또한, ATM-LAN 스위치(1204)는, ATM-LAN 케이블(1213)에 의해서, ATM 교환기(1205)에 접속된다. ATM 교환기(1205)에는, 서비스 제공 시스템(110)과 연결되는 디지털통신회선(133)이 접속되고, 선불카드발행서버는, ATM-LAN 스위치(1204) 및 ATM 교환기(1205)를 통하여 서비스 제공 시스템(110)과 통신을 한다.

전자 선불카드 서비스에 있어서, 선불카드 발행시스템(108)이 행하는 선불카드의 발행처리는, 서비스 제공 시스템(110)으로부터의 요구에 대하여, 선불카드발행서버(1200)가, 고객정보서버(1201), 선불카드 발행정보서버(1202), 및 선불카드정보서버(1203)의 정보를 각각 갱신하여 발행하는 선불카드정보를 서비스 제공 시스템(110)으로 송신함으로써 성립한다.

관리시스템(1206)은, ATM-LAN 케이블(1212)에 의해서, ATM-LAN 스위치(1207)에 접속되고, 또한 ATM-LAN 케이블(1214)에 의해서, ATM 교환기(1205)에 접속된다.

관리시스템(1206)은, ATM-LAN 스위치(1207), ATM 교환기(1205), 및 ATM-LAN 스위치(1204)를 통하여 선불카드 발행서버(1200), 고객정보서버(1201), 선불카드 발행정보서버(1202), 또는 선불카드 정보서버(1203)에 액세스하여, 선불카드 발행시스템(108)의 운용관리를 행한다.

ATM 교환기(1205)는, 선불카드 발행시스템(108)의 외부와 내부와의 통신, 및 선불카드 발행시스템(108)의 내부간의 통신에 있어서, 데이터통신의 교환기(라우터)로서 동작한다.

다음에, 전화카드 발행시스템(109)에 관해서 설명한다.

도 13은 전화카드 발행시스템(109)의 블록구성도이다. 전화카드 발행시스템(109)은, 전자전화카드 서비스에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)과 교환하는 결제정보(트랜잭션정보)의 데이터처리를 행하는 전화카드발행서버(1300)와, 고객의 구입이력정보를 관리하는 고객정보서버(1301)와, 발행한 전화카드 및 인스톨카드의 정보를 관리하는 전화카드 발행정보서버(1302)와, 전화카드재고정보를 관리하는 전화카드정보서버(1303)와, 전화카드 발행자가 전화카드 발행시스템(109)의 운용관리를 행하는 관리시스템(1306)을 구비하고 있고, 각 서버(1300~1303), 및 관리시스템(1306)은, 각각 한 대, 또는 여러 대의 컴퓨터로 구성된다.

또한, 전화카드 발행서버(1300), 고객정보서버(1301), 전화카드 발행정보서버(1302), 및 전화카드 정보서버(1303)는, 각각, ATM-LAN 케이블(1308, 1309, 1310, 1311)에 의해서 ATM-LAN 스위치(1304)에 접속되고, 전화카드 발행서버는, ATM-LAN 스위치(1304)를 통하여 고객정보서버(1301), 전화카드 발행정보서버(1302), 또는 전화카드 정보서버(1303)에 액세스한다.

또한, ATM-LAN 스위치(1304)는, ATM-LAN 케이블(1313)에 의해서, ATM 교환기(1305)에 접속된다. ATM 교환기(1305)에는, 서비스 제공 시스템(110)과 연결되는 디지털통신회선(134)이 접속되고, 전화카드 발행서버는, ATM-LAN 스위치(1304) 및 ATM 교환기(1305)를 통하여 서비스 제공 시스템(110)과 통신을 한다.

전자전화카드 서비스에 있어서, 전화카드 발행시스템(109)이 행하는 전화카드의 발행처리는, 서비스 제공 시스템(110)으로부터의 요구에 대하여, 전화카드발행서버(1300)가, 고객정보서버(1301), 전화카드 발행정보서버(1302), 및 전화카드정보서버(1303)의 정보를 각각 갱신하여 발행하는 전화카드 정보를 서비스 제공 시스템(110)으로 송신함으로써 성립한다.

관리시스템(1306)은, ATM-LAN 케이블(1312)에 의해서, ATM-LAN 스위치(1307)에 접속되고, 또한 ATM-LAN 케이블(1314)에 의해서, ATM 교환기(1305)에 접속된다. 관리시스템(1306)은, ATM-LAN 스위치(1307), ATM 교환기(1305), 및 ATM-LAN 스위치(1304)를 통하여, 전화카드발행서버(1300), 고객정보서버(1301), 전화카드 발행정보서버(1302), 또는 전화카드 정보서버(1303)에 액세스하여 전화카드 발행시스템(109)의 운용관리를 행한다.

ATM 교환기(1305)는, 전화카드 발행시스템(109)의 외부와 내부와의 통신, 및 전화카드 발행시스템(109) 내부간의 통신에 있어서, 데이터통신의 교환기(라우터)로서 동작한다.

다음에, 인스톨카드에 관해서 설명한다.

도 14는, 전자선불카드, 전자전화카드, 및 전자티켓의 인스톨카드의 개관도이다. 도 14(a), 도 14(b)는, 각각, 전자선불카드 인스톨카드(1400)의 뒷면 및 겉의 외관도이고, 도 14(c), 도 14(d)는, 전자전화카드 인스톨카드(1401)의 뒷면 및 겉의 외관도, 도 14(e), 도 14(f)는, 전자티켓 인스톨카드(1402)의 뒷면 및 겉의 외관도이다.

기본적으로, 인스톨카드의 뒷면에, 인스톨정보, 인스톨의 순서 등의 인스톨에 필요한 정보가 인쇄되고, 겉은, 자유로운 디자인의 인쇄를 행할 수 있다.

예컨대, 전자선불카드 인스톨카드(1400)의 경우, 10,000(통화단위, 또는, 제공되는 상품 또는 서비스의 단위)의 가치(값)를 가지는 전자선불카드의 인스톨카드를 나타내 보이고 있다.

뒷면에는, 인스톨카드의 종류(1403)와, 인스톨되는 전자선불카드가 가지는 가치를 나타내 보이는 값(1404)과, 인스톨의 순서(1405)와, 로고마크의 홀로그램(1406)과, 인스톨하는 전자선불카드의 종류를 나타내 보이는 인스톨카드번호(1407)와, 동일 종류의 전자선불카드내에서의 식별번호에 해당하는 인스톨번호(1408)와가 인자된다.

홀로그램(1406)는, 단지 디자인을 위해서 뿐만이 아니라, 그 복사가 어렵기 때문에, 인스톨카드의 위조를 방지하기 위해서 마련되어 있다. 따라서, 위조방지를 위해, 홀로그램(1406)을 대신해서, 또는 홀로그램(1406)에 덧붙여, 마이크로문자나 고세밀문양을 인쇄하여도 된다.

인스톨카드번호(1407)는, 전자선불카드의 종류를 나타내 보이는 임의의 8자리수의 숫자로, 4문자씩으로 나눠 인자되고, 인스톨번호(1408)는, 적당히 미산한 32자리수의 숫자로, 4문자씩 4행 2열로 나눠 인자된다. 이 인스톨카드번호(1407)와 인스톨번호(1408)를 합친 것이, 인스톨되는 전자선불카드의 식별정보이고, 유통의 과정에서, 이 식별정보가 누설되는 것을 방지하기 위해서, 인스톨카드번호(1407) 및 인스톨번호(1408)가 인자되어 있는 부분에는, 코팅이 되어 그 코팅을 벗기지 않으면, 번호가 보이지 않는 상태로 되어 있다. 요컨대, 인스톨카드를, 코팅이 된 상태로 판매 또는 양도되어, 전자선불카드를 이동사용자단말(100)에 인스톨할 때에, 처음으로 벗겨진다.

따라서, 인스톨의 순서로서는, 우선, 코팅(스크래치부분)을 벗기고, 다음에, 이동사용자단말(100)을 선불카드모드로 하여, 기능스위치(「F4」)로 선불카드모드의 조작메뉴를 표시하여, 메뉴선택에 의해, 인스톨화면으로 하고, 인스톨카드번호와 인스톨번호를 입력하여 실행스위치를 누른다. 이상의 조작에 의해서, 이동사용자단말(100)은 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에서 인스톨정보를 교환하며, 이동사용자단말(100)에 전자선불카드가 인스톨된다.

다음에, 전자전화카드 인스톨카드(1401)의 경우는, 5,000(통화단위, 또는, 제공되는 무선전화 통신서비스의 단위)의 가치(값)를 가지는 전자전화카드의 인스톨카드를 나타내 보이고 있다. 전자선불카드 인스톨카드(1400)와 같이, 뒷면에는, 인스톨카드의 종류(1409)와, 인스톨되는 전자전화카드가 가지는 가치를 나타내 보이는 값(1410)과, 인스톨의 순서(1411)와, 로고마크의 홀로그램(1412)와, 인스톨하는 전자전화카드의 종류를 나타내 보이는 8자리수의 인스톨카드번호(1413)와, 동일 종류의 전자전화카드내에서의 식별번호에 해당하는 32자리수의 인스톨번호(1414)가 인자되고, 인스톨카드번호(1413)와 인스톨번호(1414)가 인자되어 있는 부분에는 코팅이 되어 있다.

인스톨의 순서로서는, 우선 코팅(스크래치부분)을 벗기고, 다음에, 이동사용자단말을 전화카드모드로 하여, 기능스위치(「F4」)로 전화카드모드의 조작메뉴를 표시시켜, 메뉴선택으로써 인스톨화면으로 하고, 인스톨카드번호와 인스톨번호를 입력하여 실행스위치를 누른다. 이상의 조작에 의해서, 이동사용자단말(100)은 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에서 인스톨정보를 교환하며, 이동사용자단말(100)에 전자전화카드가 인스톨된다.

전자티켓 인스톨카드(1402)의 경우는, 겉에, 이벤트의 일시나 장소 등의 인스톨되는 전자티켓의 내용을 나타내 보이는 정보가 인자된다. 뒷면은, 전자선불카드 인스톨카드(1400)와 같이, 인스톨카드의 종류(1415)와, 인스톨의 순서(1417)와, 로고마크의 홀로그램(1418)와, 인스톨하는 전자티켓의 종류를 나타내 보이는 8자리수의 인스톨카드번호(1419)와, 동일 종류의 전자티켓내에서의 식별번호에 해당하는 32자리수의 인스톨번호(1420)와가 인자되고, 인스톨카드번호(1419)와 인스톨번호(1420)가 인자되어 있는 부분에는, 코팅이 되어 있다. 이밖에, 전자티켓 인스톨카드(1402)의 뒷면에는, 전자티켓의 인스톨의 기한(1416)이 인자된다.

인스톨의 순서로서는, 우선 코팅(스크래치부분)을 벗기고, 다음에, 이동사용자단말을 티켓모드로 하여, 기능스위치(「F4」)로 티켓모드의 조작메뉴를 표시시키고, 메뉴선택으로써 인스톨화면으로 하여, 인스톨카드번호와 인스톨번호를 입력하여 실행스위치를 누른다. 이상의 조작에 의해서, 이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에서 인스톨정보를 교환하며, 이동사용자단말(100)에 전자티켓이 인스톨된다.

이상의 설명에서는, 인스톨카드로서, 종이 또는 플라스틱, 열화비닐 등을 소재로 한 카드형상의 것을 상정하고 있지만, 상품유통의 루트로 유통시킬 수가 있고, 인스톨카드번호 및 인스톨번호에 해당하는 인스톨정보가 기록할 수 있는 것이면, 어떠한 형상의 것이라도 좋고, 또한, 인스톨정보는, 어떠한 형태로 기록되어 있더라도 좋다. 예컨대, 책, 잡지 등의 인쇄물의 일부에, 인스톨정보가 인쇄되어 있더라도 좋고 또한, 음료수의 병이나, 입체적인 상품의 표면이나 라벨에 인쇄되어 있더라도 좋고, 게다가 컴퓨터 소프트웨어 등의 패키지 소프트웨어 중, 전자정보로서 인스톨정보가 기록되어 있어도 좋다.

이와 같이, 다른 상품과 인스톨카드를 조합치킴으로써, 인스톨카드를 현상의 상품으로서 사용할 수가 있고 또한 복합상품으로서 판매, 유통시킬 수 있고, 또 한편으로, 인스톨카드 자체의 유통비용을 낮추어, 미용의 범위를 확대하여, 보급을 촉진시킬 수 있다.

다음에, 이동사용자단말(100), 게이밍단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 및 전자전화카드 과금장치(800) 각각과, 서비스 제공 시스템(110) 간의 계층적인 데이터의 관리기능에 관해서

설명한다.

본 시스템은, 전자전송카드의 구입이나, 그것을 사용한 결제 등, 금전의 수수에 관계되는 정보를 취급하는 것으로부터, 시스템으로서 높은 보안성이 요구된다. 본 시스템은, 그 것들의 보안레벨이 높은 정보를 일반의 사용자가 간단한 조작으로 더구나, 이동환경에서 다룰 수 있도록 하는 것을 하나의 목적으로 하고 있다.

그 때문에 기능으로서, 본 시스템에서는, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 전자전송카드 과금장치(800)의 내부데이터를, 서비스 제공 시스템(110)이 관리한다. 서비스 제공 시스템(110) 상에, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 전자전송카드 과금장치(800)의 내부데이터의 마스터데이터를 두고, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 및 전자전송카드 과금장치(800) 각각과, 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에서, 정기적으로, 서로의 데이터를 갱신한다. 그 때에, 서비스 제공 시스템(110)은, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 및 전자전송카드과금장치(800)의 내부데이터와 마스터 데이터를 대조하여, 부정 한 개천이 행하여 있지 않은지를 검증한다. 또한, 빈번히 액세스되는 정보 또는 비교적 새로운 정보가, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 전자전송카드 과금장치(800)의 각각의 국부적인 축적매체(RAM 또는 하드디스크)에 격납되도록 내부데이터를 갱신한다.

이 기능에 의해서, 사용재나 상인에 의한 부정을 방지할 수 있고, 또한, 사고 등에 의한 데이터의 분실을 방지할 수 있어, 시스템으로서의 안전성이 향상한다. 또한, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 및 전자전송카드 과금장치(800)의 소유자는, 내부데이터의 백업을 행할 필요가 없고, 또한, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 및 전자전송카드 과금장치(800)에 필요하게 되는 국부적인 축적매체의 용량을 적게 억제할 수 있어서, 결과적으로 이들 기기의 비용절감과 소형화를 꾀할 수 있다. 이하에서는, 이 기능을, 네트워크계통 축적관리기능이라고 부르기로 한다.

네트워크계통 축적관리기능은, 원격액세스, 데이터 업데이트, 강제적 데이터 업데이트 및 데이터 백업의 4 종류의 처리에 의해서 실현된다.

원격액세스의 처리는, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 및 상인단말(103)이, 서비스 제공 시스템(110)에 격납되어 있는 데이터에 액세스하는 경우에, 그 데이터를 서비스 제공 시스템(110)으로부터 다운로드하는 처리이고, 데이터 업데이트의 처리는, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 및 전자전송카드 과금장치(800)가, 정기적으로 서비스 제공 시스템에 액세스하여, 내부데이터의 갱신을 행하는 처리이고, 강제적 데이터 업데이트의 처리는, 서비스 제공 시스템이, 강제적으로 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 및 전자전송카드 과금장치(800)의 내부데이터를 갱신하는 처리이고, 또한, 데이터 백업의 처리는, 이동사용자단말(100) 또는 상인단말(103)이, 배터리용량이 적어진 경우에, 자동적으로, 내부데이터를 서비스 제공 시스템으로 백업하는 처리이다.

도 56(a)는, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)과의 원격액세스의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템에 격납되어 있는 데이터에 액세스하는 경우, 서비스 제공 시스템에 데이터를 요구하는 메시지, 원격액세스요구(5600)를 송신한다. 서비스 제공 시스템은, 원격액세스요구(5600)를 수신하여, 요구된 데이터를 포함하는 메시지, 원격액세스데이터(5601)를 생성하여, 이동사용자단말(100)로 송신하여, 이동사용자단말(100)은 송신된 데이터에 액세스한다.

마찬가지로, 도 57(a)는, 서비스 제공 시스템(110)과, 게이트단(101), 상인단말(102) 또는 상인단말(103)과의 원격액세스의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

게이트단(101)[상인단말(102), 상인단말(103)]은, 서비스 제공 시스템에 격납되어 있는 데이터에 액세스하는 경우, 서비스 제공 시스템에 데이터를 요구하는 메시지, 원격액세스요구(5700)를 송신한다. 서비스 제공 시스템은, 원격 액세스요구(5700)를 수신하여, 요구된 데이터를 포함하는 메시지, 원격 액세스데이터(5701)를 생성하여, 게이트단(101)[상인단말(102), 상인단말(103)]로 송신하여, 게이트단(101)[상인단말(102), 상인단말(103)]은 송신된 데이터에 액세스한다.

다음에, 도 56(b)는, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)과의 데이터 업데이트의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

이동사용자단말(100)은, 미리, 서비스 제공 시스템에 의해서 지정되어 있는 시간이 되면, 서비스 제공 시스템(110)에 내부데이터의 업데이트처리를 요구하는 메시지, 데이터 업데이트요구(5602)를 송신한다. 이 대하여, 서비스 제공 시스템(110)은, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터의 범위를 나타내 보이는 메시지, 데이터 업데이트응답(5603)을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 이동사용자단말의 내부데이터를 업로드하는 메시지, 업로드데이터(5604)를 서비스 제공 시스템에 송신한다.

서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터를 검증하고, 또한, 이동사용자단말(100)의 갱신데이터를 생성하여, 이동사용자단말(100)의 내부데이터를 업데이트하는 메시지, 업데이트데이터(5605)를, 이동사용자단말(100)에 송신한다. 이동사용자단말(100)은, 업데이트 데이터(5605)를 수신하여, 내부데이터를 갱신한다. 서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터의 검증에 의해서, 부정 한 개천이 발견된 경우에는, 업데이트데이터(5605) 대신에, 이동사용자단말의 기능을 정지시키는 메시지, 기능정지명령(5605')을 송신한다.

마찬가지로, 도 57(b)는, 서비스 제공 시스템(110)과, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103),

자동판매기(104), 또는 전자전화카드 과금장치(800)의 데이터 업데이트의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]은, 미리, 서비스 제공 시스템에 의해서 지정되어 있는 시간이 되면, 서비스 제공 시스템(110)에 내부데이터의 업데이트처리를 요구하는 메시지, 데이터 업데이트요구(5702)를 송신한다. 이에 대하여, 서비스 제공 시스템(110)은, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터의 범위를 나타내 보이는 메시지, 데이터 업데이트응답(5703)을 생성하여, 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]에 송신한다.

게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]은, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 내부데이터를 업로드하는 메시지, 업로드데이터(5704)를, 서비스 제공 시스템에 송신한다.

서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터를 검증하고, 또한 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]의 갱신데이터를 생성하여, 내부데이터를 업데이트하는 메시지, 업데이트 데이터(5705)를 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]에 송신한다. 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]은, 업데이트 데이터(5705)를 수신하여, 내부데이터를 갱신한다.

서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터의 검증에 의해서, 부정한 개량이 발견된 경우에는, 업데이트 데이터(5705) 대신에, 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]의 기능을 정지시키는 메시지, 기능정지명령(5705')을 송신한다.

다음에, 도 56(c)는, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)과의 강제적 데이터 업데이트의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

서비스 제공 시스템(110)은, 사용자와의 계약내용에 변경이 있는 경우 등, 이동사용자단말(100)의 내부데이터를 조금히 갱신할 필요가 있는 경우, 우선, 이동사용자단말(100)에 강제적 데이터 업데이트처리를 명령하는 메시지, 데이터 업데이트 명령(5606)을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 이동사용자단말의 내부데이터를 업로드하는 메시지, 업로드데이터(5607)를 서비스 제공 시스템에 송신한다.

서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터를 검증하고, 또한 이동사용자단말(100)의 갱신데이터를 생성하여, 이동사용자단말(100)의 내부데이터를 업데이트하는 메시지, 업데이트 데이터(5608)를 이동사용자단말(100)에 송신한다. 이동사용자단말(100)은, 업데이트 데이터(5608)를 수신하여 내부데이터를 갱신한다.

서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터의 검증에 의해서, 부정한 개량이 발견된 경우에는 업데이트데이터(5608) 대신에, 이동사용자단말의 기능을 정지시키는 메시지, 기능정지명령(5608')을 송신한다.

마찬가지로, 도 57(c)는 서비스 제공 시스템(110)과, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 또는 전자전화카드 과금장치(800)의 강제적 데이터 업데이트의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

서비스 제공 시스템(110)은, 사용자와의 계약내용에 변경이 있는 경우 등, 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]의 내부데이터를 조금히 갱신할 필요가 있는 경우, 우선, 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]에 강제적 데이터 업데이트처리를 명령하는 메시지, 데이터 업데이트명령(5706)을 생성하여 이동사용자단말(100)에 송신한다.

게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]은, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 내부데이터를 업로드하는 메시지, 업로드데이터(5707)를, 서비스 제공 시스템에 송신한다.

서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터를 검증하고, 또한 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]의 갱신데이터를 생성하여, 이동사용자단말(100)의 내부데이터를 업데이트하는 메시지, 업데이트 데이터(5708)를, 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]에 송신한다. 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]은, 업데이트 데이터(5708)를 수신하여 내부데이터를 갱신한다.

서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터의 검증에 의해서, 부정한 개량이 발견된 경우에는, 업데이트 데이터(5708) 대신에, 게이트단말(101)[상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 전자전화카드 과금장치(800)]의 기능을 정지시키는 메시지, 기능정지명령(5708')을 송신한다.

다음에, 도 56(d)는, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)과의 데이터 백업의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다. 데이터 백업처리는, 거의, 데이터 업데이트처리와 같은 순서로 행하여 진다. 단지, 데이터 백업처리에서는, 배터리용량이 0 이하가 되었을 때, 이동사용자단말(100)은, 데이터 백업의 처리를 개시하고, 또한, 업데이트 데이터(5612)를 수신하여, 내부데이터를 갱신한 다음, 이동사용자단말(100)은, 배터리의 용량이 충분한 상태가 될 때까지, 새로운 데이터의 입력이 금지된다.

이와 마찬가지로, 도 57(d)는, 상인단말(103)과 서비스 제공 시스템(110)과의 데이터 백업의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다. 이 경우도, 데이터 백업처리는, 거의, 데이터업데이트처리와 같은 순서로 행하여 진다. 단지, 데이터 백업처리에서는, 배터리용량이 0 이하가 되었을 때, 상인단말(103)은, 데이터 백업의 처리를 시작하고, 또한, 업데이트 데이터(5712)를 수신하여, 내부데이터를 갱신한 다음, 상인단말(103)은,

배터리의 용량이 충분한 상태가 될 때까지, 새로운 데이터의 입력이 금지된다.

이상의 네트워크를 축적관리기능의 각 처리에 있어서, 기기간에 교환되는 메시지의 내용에 관해서는 다음에 자세히 설명한다.

다음에, 발행한 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드의 관리에 관해서 설명한다.

본 시스템에서는, 발행한 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드를 사용등록된 것과, 사용등록 되어 있지 않은 것으로 나눠 관리한다. 여기서 사용등록이란, 사용자가 자기가 소유하는 전자티켓, 전자선불카드 또는 전자전화카드를 자기가 사용하는 것으로 하여, 서비스 제공 시스템에 등록하는 것을 의미한다.

본 시스템에서는, 구입한 전자티켓, 전자선불카드, 또는 전자전화카드를 다른 사용자에게 양도할 수가 있기 때문에, 반드시, 구입한 사용자가, 그것을 사용한다고만 할 수 없다. 또한, 구입된 전자티켓, 전자선불카드, 또는 전자전화카드는, 반드시, 사용된다고만 할 수 없고, 특히, 전자선불카드나 전자전화카드의 경우에는, 자기카드형의 전화카드와 같이, 사용되지 않고, 휴면상태의 것이, 대량으로 발생하는 것으로 예측된다.

이들 사용되지 않는 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드를, 사용되는 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드와 같이 관리하는 것은, 시스템의 운용상에 낭비가 많다. 그래서, 본 시스템에서는, 이들을, 사용되는 것과, 사용되지 않는 것으로 나눠 관리한다.

구체적으로는, 통상, 구입 또는 양도된 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드는 사용자에게 소유되어 있는 것으로 하여, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자정보서버(902)로 관리하고 있다. 이들 전자티켓, 전자선불카드, 또는 전자전화카드를 자기가 사용하는 경우, 사용자는, 그 사용등록을 서비스 제공 시스템에 대하여 한다. 서비스 제공 시스템은, 사용등록된 전자티켓, 전자선불카드, 또는 전자전화카드를 그 사용자가 사용하는 것으로 하여, 서비스 디렉터 정보서버(901)에 등록한다. 사용등록의 처리는 디지털 무선 전화 통신으로, 언제나, 어디서나 할 수 있다.

전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드의 사용등록에 관해서는 다음에 자세히 설명한다.

다음으로, 본 시스템이 제공하는 이동 전자상거래 서비스에 관해서 설명한다.

우선, 4개의 서비스 중에, 전자티켓서비스에 관해서 설명한다.

전자티켓서비스 중에는, 크게 나눠, 티켓주문, 티켓구입, 티켓사용등록, 개찰티켓설정, 티켓개찰, 티켓조회, 티켓양도, 전자티켓인스톨, 티켓내용변경, 및 티켓환불의 10종류의 처리가 있다.

티켓주문은, 사용자가 티켓발행자에게 전자티켓의 신청을 하는 처리이고, 티켓구입은, 사용자가, 티켓주문에서 신청한 전자티켓을 구입하는 처리이며, 티켓사용 등록은, 사용자가 구입 또는 양도된 티켓을 자기가 사용하는 티켓으로서, 서비스 제공 시스템(110)에 등록하는 처리, 개찰티켓설정은 게이트단말(101)의 오퍼레이터(상인)가, 개찰하는 티켓을 게이트단말에 설정하는 처리, 티켓개찰은 게이트단말이 전자티켓의 개찰을 하는 처리, 티켓조회는 게이트단말이 개찰한 전자티켓의 유효성을 서비스 제공 시스템에 조회하는 처리, 티켓양도는 전자티켓의 양도를 하는 처리, 전자티켓인스톨은, 전자티켓, 인스톨카드를 사용하여, 이동사용자단말(100)에 전자티켓을 인스톨하는 처리, 티켓내용변경은 티켓발행자가 이미 발행한 티켓의 내용을 변경하는 처리, 그리고, 티켓환불은 티켓의 내용의 변경에 따른 티켓의 환불을 하는 처리이다.

도 58은 티켓주문의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 이동사용자단말(100)을 티켓모드로 하여, 기능스위치(1F4)로 티켓모드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「티켓구입」을 선택하여, LCD에 티켓주문화면을 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(307)와 덴카 스위치(308)를 사용하여, 티켓발행자의 선택과 희망하는 티켓의 주문코드와, 희망일시, 희망매수를 입력하여, 실행스위치(311)를 누른다[티켓 주문조작(5800)], 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템에 전자티켓을 신청하는 메시지, 티켓 주문(5801)을 송신하여, 티켓주문(5801)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 티켓발행시스템(107)에 티켓을 신청하는 메시지, 티켓주문(5802)을 송신한다.

티켓주문(5802)을 수신한 티켓발행시스템에서는, 티켓발행서버(1100)가 고객정보서버(1101)의 고객정보와, 티켓정보서버(1103) 상의 티켓의 발행상황에 관한 정보에 따라서, 티켓주문(5802)에 대한 응답메시지, 티켓주문응답(5803)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

이 때, 사용자가 희망하는 티켓이 발행가능한 경우, 티켓주문응답(5803)에는, 발행가능한 티켓의 자리번호나, 티켓의 대금을 나타내 보이는 티켓의 판매신청(티켓판매신청)이 포함되고, 매진 등으로 티켓이 발행될 수 없는 경우에는 티켓판매신청은 포함되지 않는다.

티켓주문응답(5803)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 티켓주문응답(5803)으로부터, 티켓주문(5801)에 대한 응답메시지, 티켓주문응답(5804)을 생성하여, 이동사용자단말로 송신한다.

티켓주문응답(5804)을 수신한 이동사용자단말은, LCD(303)에, 티켓주문응답(5804)의 내용을 표시한다[티켓주문응답의 표시(5805)], 이 때, 티켓주문응답(5804)에, 티켓판매신청이 포함되어 있는 경우, LCD에는 티켓판매신청이 표시되고, 티켓판매신청이 포함되어 있지 않은 경우에는, 티켓이 발행될 수 없는 취지를 나타내는 메시지[응답메시지 9016: 도 90(b)]가 LCD에 표시된다.

다음에, 도 59는, 티켓구입의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

티켓구입의 처리는, 티켓주문의 처리에 의해서, LCD에 티켓판매신청이 표시되어 있는 곳에서 시작된다.

티켓판매신청에는, 「구입」과 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 그 티켓판매신청은 취소된다. 「구입」을 선택하면, LCD는, 구입신청화면으로 바뀌어, 사용자는 구입신청화면에 있어서, 지불에 사용하는 신용카드와 지불회수를 지정하여, 암호번호를 입력하여, 실행스위치(311)를 누른다[티켓구입신청조작(5900)], 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템에, 전자티켓의 구입을 신청하

는 메시지, 티켓구입신청(5901)을 송신하고, 티켓구입신청(5901)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 티켓발행시스템(107)에 티켓의 구입을 신청하는 메시지, 티켓구입신청(5902)을 송신한다.

티켓구입신청(5902)을 수신한 티켓발행시스템에서는, 티켓발행서버(1100)가, 고객정보서버(1101), 티켓발행정보서버(1102) 및 티켓정보서버(1103)의 데이터를 갱신하여, 신청된 티켓의 티켓데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 그 티켓에 대응하는 전자티켓의 발행처리, 및 티켓대금의 결제처리를 의뢰하는 메시지, 전자티켓발행의뢰(5903)를 송신한다.

전자티켓발행의뢰(5903)를 수신한 서비스 제공 시스템은 결제처리시스템 (106)으로 티켓대금의 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(5904)를 송신한다.

결제요구(5904)를 수신한 결제처리시스템에서는, 트랜잭션처리서버(1000)가, 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002) 및 거래정보서버(1003)의 데이터를 갱신하여, 신용카드결제 처리를 행하고, 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 결제완료통지(5905)를 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

결제완료통지(5905)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 결제완료통지(5905)로부터, 티켓발행시스템에 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 결제완료통지 (5906)를 생성하여, 티켓발행시스템으로 송신하고, 또한 사용자에게 발행하는 전자티켓을 생성한다.

결제완료통지(5906)를 수신한 티켓발행시스템은, 티켓판매의 영수증에 상당하는 메시지, 영수증(5907)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

영수증(5907)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 영수증(5907)을 기초로, 사용자로 보내는 영수증메시지, 영수증(5909)을 생성하여, 생성한 전자티켓을 포함하는 메시지, 전자티켓발행(5908)과 함께, 이동사용자단말로 송신한다.

전자티켓발행(5908)과 영수증(5909)을 수신한 이동사용자단말은, LCD(303)에, 구입한 전자티켓을 표시한다 [전자티켓의 표시(5910)], 이 때, LCD에는 동시에, 구입한 전자티켓의 사용등록을 촉구하는 다이알로그메시지가 표시된다. 여기서, 「사용등록」을 선택하면, 이동사용자단말은 티켓사용등록의 처리를 개시한다.

다음에, 도 65(a)는 티켓사용등록의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

티켓사용등록의 처리는, LCD에 전자티켓의 사용등록을 촉구하는 다이알로그메시지가 표시되어 있는 곳에서 시작된다. 사용등록을 촉구하는 다이알로그메시지는, 전자티켓을 구입한 직후, 또는, 사용등록되어 있지 않은 전자티켓을 표시한 상태(티켓의 상태표시로서 「미등록」이 표시되어 있는)로, 실행스위치(311)를 누름으로써 표시된다.

사용등록을 촉구하는 다이알로그메시지에는, 「사용등록」과 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 티켓사용등록의 처리는 취소된다. 사용자가 「사용등록」을 선택하면[전자티켓의 사용등록조작(6500)], 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템에, 전자티켓의 사용등록을 요구하는 메시지, 티켓 사용등록 요구 (6501)를 송신한다. 티켓 사용등록 요구(6501)를 수신한 서비스 제공 시스템에서는, 서비스서버(900)가, 티켓 사용등록 요구(6501)의 내용과 사용자정보서버(902) 상의 사용자정보를 대조하여, 서비스 디렉터 정보서버(901) 상에 사용등록되어 있는 전자티켓의 관리정보를 갱신하여, 전자티켓의 사용등록을 행하고, 사용등록된 전자티켓의 증명서를 포함하는 메시지, 티켓증명서발행(6502)을 이동사용자단말로 송신한다.

티켓증명서발행(6502)을 수신한 이동사용자단말은, LCD에 사용등록된 전자티켓 [티켓의 상태표시로서 「등록필」이 표시되어 있다]를 표시한다[사용등록된 티켓의 표시(6503)].

다음에, 도 66는 개찰티켓설정의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

게이트단말(101)에서는, 개찰하는 전자티켓의 설정을, 데이터 업데이트의 처리에 의해서 하는 경우도 있지만, 여기서는, 상인이 설정하는 경우에 대해서 설명한다.

우선, 게이트단말(101)의 오퍼레이터(상인)는, 게이트단말을, 개찰티켓설정모드로 하여, 터치패널 LCD(401)에 설정화면을 표시시킨다. 오퍼레이터(상인)는, 게이트단말에 설정하는 전자티켓을 나타내 보이는 개찰티켓 코드를 텐키 스위치(403)로 입력하여, 화면 상의 「설정」버튼을 누른다[티켓설정조작(6600)], 그렇게 하면, 게이트단말은, 지정된 전자티켓의 설정을 요구하는 메시지, 개찰티켓설정요구 (6601)를 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

개찰티켓설정요구(6601)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 지정된 전자티켓의 개찰프로그램모듈을 포함하는 메시지, 개찰티켓설정(6602)을 이동사용자단말로 송신한다.

개찰티켓설정(6602)을 수신한 이동사용자단말은, 터치패널 LCD에, 개찰티켓설정의 처리 완료를 나타내는 메시지를 표시한다[설정완료표시(6603)].

다음에, 도 67는, 티켓개찰의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 이동사용자단말을 티켓모드로 하여, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 개찰을 받는 티켓을 표시시킨다. 그리고, 적외선통신포트(300)를 게이트단말의 적외선통신모듈에 향하여 실행스위치(311)를 누른다(티켓제시조작6700). 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 티켓의 내용을 게이트단말에 제시하는 메시지, 티켓제시 (6701)를 적외선통신으로 게이트단말에 송신한다.

티켓제시(6701)를 수신한 게이트단말은, 티켓의 종류를 검증하여, 전자티켓을 개찰필로 변경하는 명령을 포함하는 메시지, 티켓개찰(6702)을 적외선통신으로 이동사용자단말에 송신한다.

티켓개찰(6702)을 수신한 이동사용자단말은 전자티켓을 개찰필로 변경하고, 전자티켓의 변경 후의 상태를 나타내 보이는 메시지, 티켓개찰응답(6703)을 적외선통신으로 게이트단말에 송신한다.

티켓개찰응답(6703)을 수신한 게이트단말은, 티켓개찰응답(6703)의 내용을 검증하여, 전자티켓을 개찰한

것을 나타내 보이는 메시지, 개찰증명서(6704)를 적외선통신으로 이동사용자단말로 송신하여, 개찰처리결과를 터치패널 LCD에 표시한다[개찰결과표시(6705)].

개찰증명서(6704)를 수신한 이동사용자단말은, LCD에 개찰된 티켓(티켓의 상태표시로서 「개찰됨」이 표시되어 있는)을 표시한다[개찰된 티켓의 표시(6706)].

그 다음에, 게이트단말의 오퍼레이터(상인)는, 터치패널 LCD에 표시된 개찰처리결과에 따라서, 사용자의 입장을 허가한다(입장허가(6707)). 또한, 게이트단말에, 게이트 개폐장치가 접속되어 있는 경우에는, 자동적으로 게이트가 열린다(입장허가(6707)).

다음으로, 도 71은 티켓조회의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

티켓조회의 처리는, 특별한 처리순서로 행해지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 게이트단말의 내부데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트의 처리 중에서 행하여진다.

게이트단말은, 서비스 제공 시스템에 미리 설정된 시간이 되면, 자동적으로 데이터 업데이트처리를 개시하여, 우선, 서비스 제공 시스템에, 데이터 업데이트처리를 요구하는 메시지, 데이터 업데이트요구(5702)를 송신한다.

데이터 업데이트요구(5702)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 데이터 업데이트요구(5702)에 대한 응답메시지, 데이터업데이트응답(5703)을 게이트단말로 송신한다.

데이터 업데이트응답(5703)에는, 업로드하는 데이터의 범위를 나타내 보이는 정보(업데이트 옵션코드 8809: 도 88(b))가 포함되어 있고, 데이터 업데이트응답(5703)을 수신한 게이트단말은, 데이터 업데이트응답(5703)에 따라서, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 포함하는 메시지, 업로드데이터(5704)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다. 이 때, 업로드데이터(5704)에는, 새롭게 게이트단말이 개찰한 전자티켓의 정보가 포함되어 있다.

업로드데이터(5704)를 수신한 서비스 제공 시스템에서는, 서비스서버(900)가, 업로드된 데이터를 상인정보 서버(903) 상의 데이터와 대조, 검증하여, 게이트단말의 갱신데이터를 생성한다. 이 때, 동시에, 게이트단말이 개찰한 전자티켓의 정보와 서비스 디렉터 정보서버(901) 상의 사용등록되어 있는 전자티켓의 관리정보를 대조하여, 전자티켓의 유효성을 검증한다. 그리고, 서비스서버(900)는, 게이트단말의 갱신데이터를 포함하는 메시지, 업데이트데이터(5705)를, 게이트단말로 송신한다. 게이트단말의 갱신데이터에는, 전자티켓의 유효성을 검증한 결과를 나타내 보이는 정보로서, 티켓조회결과가 포함되어 있다.

업데이트 데이터(5705)를 수신한 게이트단말은, 업데이트 데이터(5705)에, 포함되는 갱신데이터를 전개하여, 게이트단말의 내부의 데이터를 갱신한다. 이 때, 티켓조회결과도, 게이트단말의 하드디스크에 격납된다. 또한, 티켓조회결과는, 상인과 서비스 제공자 사이의 계약에 의해서, 게이트단말의 갱신데이터 중에 포함시키는 것은 아니고, 전자우편 또는 우편에 의해서 상인에게 보내지는 경우도 있다.

또한, 상인과 티켓발행자의 사업주체가 다르고, 티켓을 취급한 상인에 대하여, 티켓발행자로부터 지불이 발생하는 경우, 또는, 정기적으로 티켓의 사용상황을, 티켓발행자에게 통지하는 계약으로 되어 있는 경우에는, 예컨대, 1주간마다, 서비스 제공 시스템은 티켓조회의 처리 결과에 따라서, 티켓발행자에게 티켓의 사용상황을 통지하는 메시지, 사용상황통지(7100)를 생성하여, 티켓발행시스템(107)으로 송신한다.

다음에, 도 74는 티켓양도의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

도 74는, 사용자 A로부터 사용자 B로 전자티켓을 양도하는 경우에 대해 나타내 보이고 있고, 사용자 A와 사용자 B간의 통신을 적외선통신으로 하는 경우도, 디지털무선통신으로 하는 경우도, 기본적인 처리의 흐름은 같다.

우선, 사용자 A와 사용자 B와의 사이의 통신을 적외선통신으로 하는 경우에 관해서 설명한다.

티켓양도의 처리는 사용자 A와 사용자 B 간에 구두로, 전자티켓의 양도가 합의함으로써 시작된다.

우선, 사용자 A는 이동사용자단말을 티켓모드로 하여, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 양도하는 티켓을 LCD에 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(「F3」)를 눌러, 전자티켓의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「티켓양도」를 선택하고, 또한, 적외선통신포트를 사용자 B의 이동사용자단말의 적외선통신포트에 향하여 실행스위치를 누른다[티켓양도조작(7400)]. 그렇게 하면, 사용자 A의 이동사용자단말은 전자티켓의 양도를 신청하는 메시지, 티켓양도신청(7401)을 적외선통신으로, 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

티켓양도신청(7401)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 티켓양도신청(7401)의 내용을 검증하여, 양도되는 전자티켓의 내용을 LCD에 표시한다 [양도신청표시(7402)].

사용자 B는, LCD에 표시된 내용을 확인하여, 적외선통신포트를 사용자 A의 이동사용자단말의 적외선통신포트에 향하여 실행스위치를 누른다[양도신청수락조작(7403)]. 그렇게 하면, 사용자 B의 이동사용자단말은 티켓양도신청(7401)에 대한 응답메시지, 티켓양도신청응답(7404)을 적외선통신으로 사용자 A의 이동사용자단말에 송신한다.

티켓양도신청응답(7404)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은 티켓양도신청응답(7404)의 내용을 LCD에 표시하고[양도신청응답표시(7405)], 또한 전자티켓의 사용자 B로의 양도중에 상당하는 메시지, 티켓양도증명서(7406)를, 적외선통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

티켓양도증명서(7406)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 티켓양도증명서(7406)의 내용을 검증하여, 전자티켓을 양도된 것을 나타내 보이는 메시지, 티켓인수증(7407)을, 적외선통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

티켓인수증(7407)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 양도처리의 완료로 나타내 보이는 메시지를, LCD에 표시하고[양도완료표시(7408)], 사용자 A(가중자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 티켓인수증(7407)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 수신한 티켓양도증명서(7406)를 LCD에 표시하고, 또한 서비스제공서버와의 사이의 양도처리(양도된 전자티켓을, 서비스 제공 시스템으로부터 다운로드하는 처리)를, 당장 실행할 것인가 아닌가를 묻는 다이알로그메시지를 표시한다[양도증명서의 표시(7409)].

이 다이알로그메시지에는, 「양도처리요구」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 그 시점에서의 서비스제공서버와의 사이의 양도처리는 취소되고, 서비스 제공 시스템이 사용자 B의 이동사용자단말 상의 내부데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트 처리) 시에, 업데이트데이터의 일부로서, 양도된 전자티켓이, 사용자 B의 이동사용자단말에 설정된다.

또한, 사용자 B가, 「양도처리요구」를 선택하면[양도처리요구조작(7410)], 이동사용자단말은, 티켓양도증명서(7406)를 기초로, 서비스제공서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 티켓양도처리요구(7411)를 생성하여, 디지털 무선 전화통신으로 서비스 제공 시스템에 송신한다.

티켓양도처리요구(7411)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 티켓양도처리요구(7411)의 내용을 검증하여, 사용자 A로부터 양도된 전자티켓을 포함하는 메시지, 티켓양도(7412)를, 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

티켓양도(7412)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전자티켓을 LCD에 표시하여[전자티켓의 표시(7413)], 티켓양도의 처리를 종료한다.

다음에, 사용자 A와 사용자 B와의 사이의 통신을, 디지털 무선 전화통신으로 하는 경우에 관해서 설명한다.

이 경우도, 티켓양도의 처리는, 사용자 A와 사용자 B 간에, 구두로 전자티켓의 양도가 합의함으로써 시작된다. 다만, 이 경우는, 사용자 A와 사용자 B는, 디지털무선전화에 의한 통화상태에 있다.

우선, 사용자 A는, 이동사용자단말을 티켓모드로 하여, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 양도하는 티켓을 LCD에 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(「F3」)를 눌러, 전자티켓의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서 「티켓양도」를 선택하여, 실행스위치를 누른다[티켓양도조작(7400)]. 그렇게 하면, 사용자 A의 이동사용자단말은, 전자티켓의 양도를 신청하는 메시지, 티켓양도신청(7401)을 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말에 송신한다.

티켓양도신청(7401)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 티켓양도신청(7401)의 내용을 검증하여, 양도되는 전자티켓의 내용을 LCD에 표시한다[양도신청표시(7402)].

사용자 B는, LCD에 표시된 내용을 확인하여, 실행스위치를 누른다[양도신청수락조작(7403)]. 그렇게 하면, 사용자 B의 이동사용자단말은 티켓양도신청(7401)에 대한 응답메시지, 티켓양도신청응답(7404)을 디지털 무선 전화통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

티켓양도신청응답(7404)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 티켓양도신청응답(7404)의 내용을 LCD에 표시하고[양도신청응답표시(7405)], 또한 전자티켓의 사용자 B로의 양도중에 상응하는 메시지, 티켓양도증명서(7406)를, 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말에 송신한다.

티켓양도증명서(7406)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 티켓양도증명서(7406)의 내용을 검증하여, 전자티켓을 양도된 것을 나타내 보이는 메시지, 티켓인수증(7407)을, 디지털 무선 전화통신으로 사용자 A의 이동사용자단말에 송신한다.

티켓인수증(7407)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 양도처리의 완료를 나타내 보이는 메시지를, LCD에 표시하여[양도완료표시(7408)], 사용자 A(기증자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 티켓인수증(7407)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 수신한 티켓양도증명서(7406)를 LCD에 표시하고, 또한 서비스제공서버와의 사이의 양도처리(양도된 전자티켓을, 서비스 제공 시스템으로부터 다운로드하는 처리)를, 당장 실행할 것인가 아닌가를 묻는 다이알로그 메시지를 표시한다[양도증명서의 표시(7409)].

이 다이알로그메시지에는, 「양도처리요구」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 그 시점에서의 서비스제공서버와의 사이의 양도처리는 취소되고, 서비스 제공 시스템이 사용자 B의 이동사용자단말 상의 데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트 처리) 시에, 업데이트데이터의 일부로서, 양도된 전자티켓이 사용자 B의 이동사용자단말에 설정된다.

또한, 사용자 B가, 「양도처리요구」를 선택하면[양도처리요구조작(7410)], 이동사용자단말은, 사용자 A와의 통화회선을 단절하고, 새롭게 서비스 제공 시스템과의 디지털 무선 전화통신의 회선을 접속하여, 티켓양도증명서(7406)를 기초로, 서비스제공서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 티켓양도처리요구(7411)를 생성하여, 디지털 무선 전화통신으로 서비스 제공 시스템에 송신한다.

티켓양도처리요구(7411)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 티켓양도처리요구(7411)의 내용을 검증하여, 사용자 A로부터 양도된 전자티켓을 포함하는 메시지, 티켓양도(7412)를 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말에 송신한다.

티켓양도(7412)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전자티켓을 LCD에 표시하여[전자티켓의 표시(7413)], 티켓양도의 처리를 종료한다.

다음에, 도 77는 전자티켓인수증의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 이동사용자단말(100)을 티켓모드로 하여, 기능스위치(「F4」)로 티켓모드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「인스톨」을 선택하여, LCD에 인스톨화면을 표시시킨다. 다음에, 텐키 스위치로, 전자티켓인수증카드에 인자되어 있는 인스톨카드번호와 인스톨번호를 각각 입력하여 실행스위치(311)를 누른다[인스톨조작(7700)]. 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템(110)으로, 전자티켓의 인스

를 요구하는 메시지, 전자티켓인스톨요구(7701)를 송신한다.

전자티켓인스톨요구(7701)를 수신한 서비스 제공 시스템(110)은, 전자티켓인스톨요구(7701)에 포함되는 인스톨카드번호로부터, 인스톨카드의 발행자를 특정하여, 그 특정한 티켓발행자의 티켓발행시스템에, 티켓의 발행을 요구하는 메시지, 티켓인스톨요구(7702)를 송신한다.

티켓인스톨요구(7702)를 수신한 티켓발행시스템에서는, 티켓발행서버(1100)가, 티켓인스톨요구(7702)에 포함되는 인스톨카드번호 및 인스톨번호를, 티켓발행정보서버(1102)의 발행필 전자티켓인스톨카드의 관리정보와 대조하고, 또한 고객정보서버(1101), 티켓발행정보서버(1102) 및 티켓정보서버(1103)의 데이터를 갱신하여, 요구된 티켓의 티켓데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로, 그 티켓에 대응하는 전자티켓의 인스톨처리를 의뢰하는 메시지, 전자티켓인스톨의뢰(7703)를 송신한다.

전자티켓인스톨의뢰(7703)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 전자티켓을 생성하여, 그것을 이동사용자단말에 인스톨하는 메시지, 전자티켓인스톨(7704)을 이동사용자단말로 송신한다.

전자티켓인스톨(7704)을 수신한 이동사용자단말은, 전자티켓인스톨(7704)에 포함되는 전자티켓을 인스톨하여, LCD에 인스톨한 전자티켓을 표시한다[전자티켓의 표시(7705)].

다음에, 티켓내용변경의 처리에 관해서 설명한다.

티켓내용변경의 처리는, 티켓발행자가 이미 발행한 티켓의 내용을 변경하는 처리이고, 그 변경내용에 의해서, 게이트단말의 전자티켓을 개찰하는 프로그램(티켓개찰프로그램)을 갱신하는 경우와, 이동사용자단말의 전자티켓을 변경하는 경우와, 양쪽 모두변경하는 경우가 있다.

우선, 게이트단말의 티켓개찰프로그램을 갱신하는 경우에 관해서 설명한다.

도 80은 게이트단말에 대한 티켓내용변경의 처리 순서를 나타내 보이고 있다. 우선, 티켓발행시스템이, 서비스 제공 시스템으로, 이미 발행한 티켓의 내용의 변경을 요구하는 메시지, 내용변경요구(8000)를 송신한다.

내용변경요구(8000)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 게이트단말에 설정한 티켓개찰프로그램을 변경할 필요가 있는 경우에, 게이트단말에 대한 티켓내용변경의 처리를 한다.

게이트단말에 대한 티켓내용변경의 처리는, 특별한 처리순서로 하는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 강제적으로 게이트단말 상의 데이터를 업데이트하는 강제적 데이터 업데이트의 처리에 의해서 행하여진다.

강제적 데이터 업데이트처리에서는 우선, 서비스 제공 시스템이, 게이트단말에, 내부데이터의 업데이트를 명령하는 메시지, 데이터 업데이트명령(5706)을 송신한다.

데이터 업데이트명령(5706)에는, 업로드하는 데이터의 범위를 나타내 보이는 정보[업데이트옵션코드(8843): 도 88(f)]가 포함되어 있고, 데이터 업데이트명령(5706)을 수신한 게이트단말은, 데이터 업데이트명령(5706)에 따라서, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 포함하는 메시지, 업로드데이터(5707)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

업로드데이터(5707)를 수신한 서비스 제공 시스템으로서는, 서비스서버(900)가 업로드된 데이터를 상인정보서버(903) 상의 데이터와 대조, 검증하여, 게이트단말의 갱신데이터를 생성한다. 이 때, 게이트단말의 갱신데이터로서, 변경 후의 티켓개찰프로그램이 짜 넣어진다. 서비스서버(900)는, 게이트단말의 갱신데이터를 포함하는 메시지, 업데이트 데이터(5708)를 생성하여, 게이트단말로 송신한다.

업데이트 데이터(5708)를 수신한 게이트단말은, 업데이트 데이터(5708)에 포함되는 갱신데이터를 전개하여, 내부의 데이터를 갱신한다. 이 때, 동시에, 티켓개찰프로그램도 갱신된다.

다음에, 이동사용자단말의 전자티켓을 변경하는 경우에 관해서 설명한다.

도 81는, 이동사용자단말에 대한 티켓내용변경의 처리 순서를 나타내 보이고 있다. 우선, 티켓발행시스템이, 서비스 제공 시스템으로, 이미 발행한 티켓의 내용의 변경을 요구하는 메시지, 내용변경요구(8100)를 송신한다. 내용변경요구(8100)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 변경을 필요로 하는 전자티켓을 소유하는 사용자의 이동사용자단말에 대하여 티켓내용변경의 처리를 한다. 서비스 제공 시스템은, 내용변경요구(8100)로부터, 사용자에 대하여, 전자티켓의 내용변경을 알리는 메시지, 내용변경통지(8101)를 생성하여, 이동사용자단말로 송신한다.

내용변경통지(8101)를 수신한 이동사용자단말은 사용자에게 내용변경통지(8101)의 수신을 알리는 착신음을 출력하여, 전자티켓변경내용을 나타내 보이는 메시지와, 그것에 대한 사용자의 대응을 지시하는 조작을 촉구하는 메시지를 LCD에 표시한다[내용변경통지의 표시(8102)]. 예컨대, 일정이 변경되는 경우에는, 그 일정변경의 내용을 나타내 보이는 메시지와, 사용자에게 「수락」, 「거부」 또는 「환불」 중에서, 내용변경로의 대응을 선택하도록 촉구하는 메시지가 표시된다.

사용자는, LCD에 표시된 메시지에 따라서, 텐키 스위치로, 내용변경에 대한 대응을 선택한다[리액션선택조작(8103)]. 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 내용변경통지(8101)에 대한 사용자의 대응을 나타내 보이는 메시지, 리액션선택(8104)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다. 사용자가 「거부」 또는 「환불」을 선택한 경우에는, 이동사용자단말은 또 그 전자티켓의 상태를 사용불능의 상태로 변경한다.

리액션선택(8104)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 내용변경통지(8101)에 대한 사용자의 대응이, 「수락」인 경우에는, 새로운 전자티켓을 포함하는 메시지, 내용변경명령(8105)을 이동사용자단말로 송신한다. 또한, 「환불」의 경우에는, 서비스 제공 시스템은 티켓환불의 처리를 개시한다. 또한, 「거부」의 경우에는, 사용자정보서버(902)에 격납되어 있는 사용자의 대응하는 전자티켓의 상태를, 사용불능의 상태로 변경하여 티켓내용변경의 처리를 종료한다.

내용변경명령(8105)을 수신한 이동사용자단말은, 변경의 필요가 있는 전자티켓을, 내용변경명령(8105)에

포함되는 전자티켓에 갱신하여, 그 전자티켓을 LCD에 표시한다[티켓표시(8106)].

다음에, 도 82는 티켓환불의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

티켓환불의 처리에 있어서, 이동사용자단말이 리액션 선택(8204)(8104)을 서비스 제공 시스템으로 송신하기까지의 순서는, 티켓내용변경의 처리(도 81)의 경우와 같다.

리액션선택(8204)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 내용변경통지(8101)에 대한 사용자의 대응이 「환불」이기 때문에, 티켓발행자에게 티켓의 환불을 요구하는 메시지, 환불요구(8205)를 티켓발행시스템으로 송신한다.

환불요구(8205)를 수신한 티켓발행시스템에서는, 티켓발행서버(1100)가, 고객정보서버(1101), 티켓발행정보서버(1102) 및 티켓정보서버(1103)의 데이터를 갱신하여, 발행한 티켓을 취소하여, 서비스 제공 시스템에, 전자티켓의 환불처리를 의뢰하는 메시지, 환불처리리요(8206)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신하여, 환불처리리요(8206)를 수신한 서비스 제공 시스템은 티켓의 환불결제처리를 요구하는 메시지, 환불결제요구(8207)를 결제처리시스템(106)으로 송신한다.

환불결제요구(8207)를 수신한 결제처리시스템에서는, 트랜잭션처리서버(1000)가 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002) 및 거래정보서버(1003)의 데이터를 갱신하여, 환불결제처리를 행하고, 환불결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 환불결제 완료통지(8208)를 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

환불결제 완료통지(8208)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 환불결제 완료통지(8208)로부터, 티켓발행시스템에 환불결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 환불결제 완료통지(8209)를 생성하여, 티켓발행시스템으로 송신하고, 환불결제 완료통지(8209)를 수신한 티켓발행시스템은, 티켓의 환불의 영수증에 해당하는 메시지, 환불영수증(8210)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

환불영수증(8210)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 환불영수증(8210)을 기초로 사용자로 보내는 영수증메시지, 환불영수증(8211)을 생성하여, 이동사용자단말로 송신한다.

환불영수증(8211)을 수신한 이동사용자단말은, LCD(303)에, 환불영수증(8211)을 표시하여[환불영수증의 표시(8212)], 티켓환불의 처리를 종료한다.

이상의 전자티켓서비스의 처리에 있어서, 기간간에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 전자 선불카드 서비스에 관해서 설명한다.

전자 선불카드 서비스 중에는, 크게 나눠 선불카드구입, 선불카드사용등록, 취급선불카드설정, 선불카드결제, 선불카드조회, 선불카드양도, 및 전자선불카드인스틀의 7종류의 처리가 있다.

선불카드구입은, 사용자가 선불카드 발행자로부터 전자선불카드를 구입하는 처리, 선불카드사용등록은 사용자가 구입 또는 양도된 선불카드를, 자기가 사용하는 선불카드로서 서비스 제공 시스템(110)에 등록하는 처리, 취급선불카드설정은 서비스 제공자가 상인과의 계약에 따라서, 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)에 있어서의 전자선불카드의 취급을 설정하는 처리, 선불카드결제는 사용자가 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)와의 사이에서, 전자선불카드에 의한 결제를 하는 처리, 선불카드조회는 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)가 취급한 전자선불카드의 유효성을 서비스 제공 시스템에 조회하는 처리, 선불카드양도는 전자선불카드의 양도를 하는 처리, 그리고, 전자선불카드인스틀은 전자선불카드 인스틀카드를 사용하여, 이동사용자단말(100)에 전자선불카드를 인스틀처리하는 것이다.

도 6은 선불카드구입의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 이동사용자단말(100)을 선불카드모드로 하여, 기능스위치(「4」)로 선불카드모드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「선불카드구입」을 선택하여, LCD에 선불카드주문화면을 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(307)와 토크 스위치(308)를 사용하여, 선불카드 발행자를 선택하여, 희망하는 선불카드의 주문코드와 매수를 입력하여, 지불에 사용하는 신용카드와 지불회수를 지정하여, 암호번호를 입력하여, 실행스위치(311)를 누른다[선불카드구입신청조작(6100)]. 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템에 전자선불카드의 구입을 신청하는 메시지, 선불카드구입신청(6101)을 송신하고, 선불카드구입신청(6101)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 선불카드 발행시스템(108)에 선불카드의 구입을 신청하는 메시지, 선불카드구입신청(6102)을 송신한다.

선불카드구입신청(6102)을 수신한 선불카드 발행시스템에서는 선불카드 발행서버(1200)가 고객정보서버(1201), 선불카드 발행정보서버(1202) 및 선불카드 정보서버(1203)의 데이터를 갱신하여, 신청된 선불카드의 선불카드데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로, 그 선불카드에 대응하는 전자선불카드의 발행처리와 선불카드의 대금의 결제처리를 의뢰하는 메시지, 전자선불카드 발행리요(6103)를 송신한다.

전자선불카드 발행리요(6103)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 결제처리시스템(106)으로 방어 선불카드의 대금의 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(6104)를 송신한다.

결제요구(6104)를 수신한 결제처리시스템에서는, 트랜잭션처리서버(1000)가, 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002) 및 거래정보서버(1003)의 데이터를 갱신하여, 신용카드결제의 처리를 행하고, 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 결제완료통지(6105)를 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

결제완료통지(6105)를 수신한 서비스 제공 시스템은 결제완료통지(6105)로부터, 선불카드 발행시스템에 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 결제완료통지(6106)를 생성하여, 선불카드 발행시스템으로 송신하여, 또한 사용자에게 발행하는 전자선불카드를 생성한다.

결제완료통지(6106)를 수신한 선불카드 발행시스템은, 선불카드의 판매의 영수증에 해당하는 메시지, 영수증(6107)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

영수증(6107)을 수신한 서비스 제공 시스템은 영수증(6107)을 기초로 사용자로 향한 영수증메시지, 영수증(6109)을 생성하며, 생성한 전자선불 카드를 포함하는 메시지, 전자선불 카드발행(6108)과 함께, 이동사용자단말로 송신한다.

전자선불 카드발행(6108)과 영수증(6109)을 수신한 이동사용자단말은, LCD (303)에, 구입한 전자선불카드를 표시한다[전자선불카드의 표시(6110)]. 이 때, LCD에는, 동시에 구입한 전자선불카드의 사용등록을 촉구하는 다이알로그 메시지가 표시된다. 여기서, 「사용등록」을 선택하면, 이동사용자단말은 선불카드 사용등록의 처리를 개시한다.

다음에, 도 65(b)는 선불카드 사용등록의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

선불카드 사용등록의 처리는, LCD에 전자선불카드의 사용등록을 촉구하는 다이알로그 메시지가 표시되는 것으로 시작된다. 사용등록을 촉구하는 다이알로그 메시지는, 전자선불카드를 구입한 직후, 또는, 사용등록되어 있지 않은 전자선불카드를 표시한 상태(선불카드의 상태표시로서 「미등록」이 표시되어 있는)로, 실행스위치(311)를 누름으로써 표시된다.

사용등록을 촉구하는 다이알로그 메시지에는, 「사용등록」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 선불카드사용등록의 처리는 취소된다. 사용자가 「사용등록」을 선택하면[전자선불카드의 사용등록조작(6504)], 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템에 전자선불카드의 사용등록을 요구하는 메시지, 선불카드 사용등록요구(6505)를 송신한다. 선불카드 사용등록요구(6505)를 수신한 서비스 제공 시스템에서는, 서비스서버(900)가, 선불카드 사용등록요구(6505)의 내용과, 사용자정보서버(902) 상의 사용자정보를 대조하며, 서비스 디렉터 정보서버(901) 상의 사용등록되어 있는 전자선불카드의 관리정보를 갱신하며, 전자선불카드의 사용등록을 행하고, 사용등록된 전자선불카드의 증명서를 포함하는 메시지, 선불카드 증명서발행(6506)을 이동사용자단말로 송신한다. 선불카드 증명서발행(6506)을 수신한 이동사용자단말은, LCD에 사용등록된 선불카드(선불카드의 상태표시로서 「등록됨」이 표시되어 있는)를 표시한다[사용등록된 선불카드의 표시(6507)].

다음에, 취급선불카드설정의 처리에 관해서 설명한다.

취급 선불카드 설정의 처리는, 서비스 제공자와 상인 간의 계약에 근거하여, 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)가 취급하는 전자선불카드를 설정, 갱신하는 처리이다.

취급 선불카드 설정의 처리는, 특별한 처리순서로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 상인단말(102), 상인단말(103), 및 자동판매기(104)의 내부데이터를 업데이트하는 데이터업데이트의 처리(도 57(b)) 중에 행하여진다.

상인단말(102), 상인단말(103), 및 자동판매기(104)는, 서비스 제공 시스템에, 미리 설정된 시간이 되면, 자동적으로, 데이터 업데이트의 처리를 개시하여, 우선 서비스 제공 시스템에 데이터업데이트처리를 요구하는 메시지, 데이터업데이트요구(5702)를 송신한다.

데이터 업데이트요구(5702)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 데이터 업데이트요구(5702)에 대한 응답메시지, 데이터 업데이트응답(5703)을 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)로 송신한다.

데이터 업데이트응답(5703)을 수신한 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)는, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 포함하는 메시지, 업로드데이터(5704)를 생성하여 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

업로드 데이터(5704)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 업로드된 데이터를, 상인정보서버(903) 상의 데이터와 대조, 검증하여, 갱신데이터를 생성한다. 이 때, 동시에, 취급하는 전자선불카드가 갱신되어, 그 갱신정보가 갱신데이터 중에 자 넣어진다.

서비스 제공 시스템은, 생성한 갱신데이터를 포함하는 메시지, 업데이트 데이터(5705)를 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)로 각각 송신하며, 업데이트 데이터(5705)를 수신한 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)는 업데이트 데이터(5705)에 포함되는 갱신데이터를 전개하여, 내부의 데이터를 갱신한다. 이 때에, 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)가 취급하는 전자선불카드도 갱신된다.

다음에, 도 68은 이동사용자단말(100)과 상인단말(102) 또는 상인단말(103)과의 선불카드결제의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는, 상인에게, 전자선불카드로 대금을 지불하는 것을 전한다[전자선불카드에서의 결제를 지시(6800)].

이에 대하여, 상인은, 선불카드 결제스위치(512)[상인 단말(103)의 경우는 기능스위치 「F2」]를 눌러[선불카드결제의 스위치를 누르는(6801)], 사용자에게 지불조작을 개시하도록(것 같이) 촉구한다[지불조작의 개시를 지시(6803)]. 이 때, 상인단말(102, 103)의 LCD에는, 청구합계금액과, 상인단말이 사용자의 지불조작을 기다리는 상태인 것을 나타내 보이는 메시지가 표시되어 있다[지불조작 대기표시(6802)].

사용자는, 이동사용자단말을 선불카드모드로 하여, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 지불에 사용하는 선불카드를 표시시키고, 토큰 스위치로 지불하는 금액을 입력한다. 그리고, 적외선통신포트(300)를 상인단말의 적외선통신모듈[상인 단말(103)의 경우는, 적외선통신포트]로 향해 실행스위치(311)를 누른다[지불조작(6804)]. 이 때, 사용자가 입력하는 지불금액은, 청구금액 이상의 금액이라도 무방하다.

그렇게 하면, 이동사용자단말은, 사용자가 지정한 지불금액과, 전자선불카드를 나타내 보이는 정보(카드의 종류, 나머지 합계금액)를 내용으로 하여, 상인에게 대금의 지불을 신청하는 메시지, 지불신청(6805)을 적외선통신으로 상인 단말에 송신한다.

지불신청(6805)을 수신한 상인단말은, 선불카드의 종류와 지불금액과 잔여금액을 검증하여, 지불신청(6805)에 대한 응답메시지, 지불신청응답(6806)을 적외선통신으로 이동사용자단말로 송신한다. 지불신청응

답(6806)에는 청구금액을 나타내 보이는 정보가 포함되어 있다.

지불신청응답(6806)을 수신한 이동사용자단말은 청구금액이 사용자가 지정한 지불금액 이하인 것을 검증하며, 전자선불카드의 나머지 합계금액에서부터, 청구금액을 감액하여, 그 청구금액을 액면으로 하는 수표에 상당하는 메시지, 마이크로수표 (6807)를 생성하여, 적외선통신으로 상인단말에 송신한다.

마이크로수표(6807)를 수신한 상인단말은, 마이크로수표(6807)의 내용을 검증하며, 지불된 마이크로수표 (6807)에 대한 영수증에 상당하는 메시지, 영수증 (6808)을 생성하여, 적외선통신으로 이동사용자단말로 송신하며, 선불카드결제 처리가 종료한 것을 나타내 보이는 메시지를 LCD에 표시한다[결제완료표시 (6809)].

영수증 (6808)을 수신한 이동사용자단말은, 영수증(6808)의 내용을 LCD에 표시하여[영수증표시(6810)], 이동사용자단말에서의 선불카드결제의 처리를 종료한다.

이 다음, 상인으로부터 사용자로, 상품이 넘겨진대 상품의 인도(6811)].

또한, 도 69는 이동사용자단말(100)과 자동판매기(104)의 선불카드결제의 처리의 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 자동판매기의 터치패널 LCD(702)에 표시되어 있는 조작메뉴의 「구입」을 누른다[구입개시 조작(6900)]. 그렇게 하면, 자동판매기는 사용자에게 상품의 선택을 촉구하는 메시지를 터치패널 LCD에 표시한다[상품선택조작 대기표시 (6901)].

다음에, 사용자가 희망하는 상품의 상품선택스위치(704)를 누르면[상품선택조작(6902)], 자동판매기는 선택된 상품의 수를 계수하고, 합계금액을 계산하여, 터치패널 LCD에 선택된 상품의 이름과 수량과 합계금액과, 또한 지불조작의 개시를 나타내 보이는 버튼을 표시한다[지불개시조작 대기표시(6903)]. 또한, 사용자가 희망하는 상품의 상품선택스위치(704)를 누르면[상품선택조작(6902)], 마찬가지로, 자동판매기는 선택된 상품의 수를 계수하고, 합계금액을 계산하며, 터치패널 LCD에 선택된 상품의 이름과 수량과 합계금액과, 지불조작의 개시를 나타내 보이는 버튼을 표시한다[지불개시조작 대기표시(6903)].

사용자가 그 지불조작의 개시를 나타내 보이는 버튼을 누르면 [지불개시조작 (6904)], 자동판매기는, 사용자에게 전자선불카드에 의한 지불조작을 개시하도록 촉구하는 메시지를 LCD에 표시한다[지불조작 대기표시 (6905)].

사용자는 이동사용자단말을 선불카드모드로 하여, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 지불에 사용하는 선불카드를 표시시키고, 텐키 스위치로 지불하는 금액을 입력한다 (이 때, 사용자가 입력하는 지불금액은, 상품의 합계금액 이상의 금액이더라도 무방하다). 그리고, 적외선통신포트(300)를 자동판매기의 적외선통신포트로 향하여 실행스위치(311)를 누른다[지불조작(6906)]. 그렇게 하면, 이동사용자단말은 사용자가 지정한 지불금액과, 전자선불카드를 나타내 보이는 정보(카드의 종류, 나머지 합계금액)를 내용으로 하여, 자동판매기(상인)에 대금의 지불을 신청하는 메시지, 지불신청(6907)을 적외선통신으로 자동판매기에 송신한다.

지불신청(6907)을 수신한 자동판매기는, 선불카드의 종류와, 잔여금액을 검증하며, 지불신청(6907)에 대한 응답메시지, 지불신청응답(6908)을 적외선통신으로 이동사용자단말로 송신한다. 지불신청응답(6908)에는, 청구금액(상품의 합계금액)을 나타내 보이는 정보가 포함되어 있다.

지불신청응답(6908)을 수신한 이동사용자단말은, 청구금액이 사용자가 지정한 지불금액 이하인 것을 검증하며, 전자선불카드의 나머지 합계금액으로부터, 청구금액을 감액하여 그 청구금액을 액면으로 하는 수표에 상당하는 메시지, 마이크로수표 (6909)를 생성하여, 적외선통신으로 자동판매기에 송신한다. 마이크로수표 (6909)를 수신한 자동판매기는 마이크로수표(6909)의 내용을 검증하며, 지불된 마이크로수표 (6909)에 대한 영수증에 상당하는 메시지, 영수증(6910)을 생성하여 적외선통신으로 이동사용자단말로 송신하며, 상품을 취출구(703)로 출력한다.

영수증 (6910)을 수신한 이동사용자단말은, 영수증(6910)의 내용을 LCD에 표시하여[영수증표시(6911)], 이동사용자단말에서의 선불카드결제의 처리를 종료한다.

다음에, 도 72는 선불카드조회의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

선불카드조회의 처리는 특별한 처리순서로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 상인단말(102), 상인단말(103), 및 자동판매기(104)의 내부데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트의 처리 중에 행하여진다.

상인단말(102), 상인단말(103), 및 자동판매기(104)는 서비스 제공 시스템에, 미리 설정된 시간이 되면, 자동적으로, 데이터 업데이트처리를 개시하여, 우선 서비스 제공 시스템에 데이터 업데이트처리를 요구하는 메시지, 데이터 업데이트요구(5702)를 송신한다.

데이터 업데이트요구(5702)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 데이터 업데이트요구(5702)에 대한 응답메시지, 데이터 업데이트응답(5703)을 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)로 송신한다.

데이터 업데이트응답(5703)에는, 업로드하는 데이터의 범위를 나타내 보이는 정보[업데이트선택코드 (8809): 도 88(b)]가 포함되어 있고, 데이터 업데이트응답 (5703)을 수신한 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)는 데이터 업데이트응답(5703)에 따라서, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 포함하는 메시지, 업로드데이터(5704)를 생성하여 서비스 제공 시스템으로 송신한다. 이 때, 업로드 데이터(5704)에는, 새롭게 선불카드결제의 처리로 취급한 마이크로수표의 정보가 포함되어 있다.

업로드데이터(5704)를 수신한 서비스 제공 시스템에서는 서비스서버(900)가 업로드된 데이터를 상인정보서버(903) 상의 데이터와 대조, 검증하며, 갱신데이터를 생성한다. 이 때, 동시에 마이크로수표의 정보와, 서비스 디렉터 정보서버(901) 상의 사용등록되어 있는 전자선불카드의 관리정보를 대조하여, 마이크로수표의 유효성을 검증한다. 그리고, 서비스서버(900)는, 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)

의 갱신데이터를 포함하는 메시지, 업데이트데이터(5705)를, 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)로 각각 송신한다. 상인단말(102) 및 상인단말(103)의 갱신데이터에는, 마이크로수표의 유효성을 검증한 결과를 나타내 보이는 정보로서, 선불카드 조회결과가 포함되어 있다.

업데이트데이터(5705)를 수신한 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 자동판매기(104)는, 업데이트 데이터(5705)에 포함되는 갱신데이터를 전개하여, 내부의 데이터를 갱신한다. 이 때, 상인단말(102) 및 상인단말(103)의 경우, 선불카드 조회결과도, 내부데이터로서 격납된다. 자동판매기의 경우는, 선불카드 조회결과가, 전자우편 또는 우편에 의해서, 상인에 보내어진다.

또한, 상인단말(102) 및 상인단말(103)의 경우도, 상인과 서비스 제공자 간의 계약에 의해서, 선불카드 조회결과를 상인단말의 갱신데이터 중에 포함시키지 않고서, 전자우편 또는 우편에 의해서, 상인에 보내도록 하더라도 무방하다.

또한, 상인과 선불카드 발행자의 사업 주체가 다르고, 마이크로수표를 취급한 상인에 대하여, 선불카드 발행자로부터 지불이 발생하는 경우, 또는, 정기적으로 선불카드의 사용 상황을, 선불카드 발행자에게 통지하는 계약이 되어 있는 경우에는, 예컨대, 1주 마다, 서비스 제공 시스템은, 선불카드조회 처리의 결과에 따라서, 선불카드 발행자에게, 선불카드의 사용상황을 통지하는 메시지, 사용상황통지 (7200)를 생성하여 선불카드 발생시스템(108)으로 송신한다.

다음에, 도 75는 선불카드양도의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

도 75는 사용자 A로부터 사용자 B로 전자선불카드를 양도하는 경우에 관해서 나타내 보이고 있고, 사용자 A와 사용자 B 간의 통신을 적외선통신으로 하는 경우도, 디지털무선통신으로 하는 경우도, 기본적인 처리의 흐름은 같다.

우선, 사용자 A와 사용자 B와의 사이의 통신을 적외선통신으로 하는 경우에 관해서 설명한다.

선불카드양도의 처리는, 사용자 A와 사용자 B 간에 구두로 전자선불카드의 양도가 합의된 것으로 시작된다.

우선, 사용자 A는 이동사용자단말을 선불카드모드로 하며, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 양도하는 선불카드를 LCD에 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(「F3」)를 눌러, 전자선불카드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「선불카드양도」를 선택하고, 또한 적외선통신포트를, 사용자 B의 이동사용자단말의 적외선통신포트로 향하여 실행스위치를 누른다[선불카드 양도조작(7500)]. 그렇게 하면, 사용자 A의 이동사용자단말은 전자선불카드의 양도를 신청하는 메시지, 선불카드 양도신청(7501)을 적외선통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

선불카드 양도신청(7501)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 선불카드 양도신청(7501)의 내용을 검증하여, 양도되는 전자선불카드의 내용을 LCD에 표시한다[양도신청표시(7502)].

사용자 B는, LCD에 표시된 내용을 확인하여, 적외선통신포트를 사용자 A의 이동사용자단말의 적외선통신포트로 향하여 실행스위치를 누른다[양도신청 수락조작 (7503)]. 그렇게 하면, 사용자 B의 이동사용자단말은, 선불카드 양도신청(7501)에 대한 응답메시지, 선불카드 양도신청응답(7504)을 적외선통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다. 선불카드 양도신청응답(7504)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 선불카드 양도신청응답(7504)의 내용을 LCD에 표시하고[양도신청 응답표시(7505)], 또한 전자선불카드의 사용자 B로의 양도중에 상당하는 메시지, 선불카드 양도중명서 (7506)를 적외선통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

선불카드양도중명서(7506)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 선불카드 양도중명서(7506)의 내용을 검증하여, 전자선불카드를 양도된 것을 나타내 보이는 메시지, 선불카드인수증(7507)을 적외선통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

선불카드인수증(7507)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 양도처리의 완료를 나타내 보이는 메시지를 LCD에 표시하여[양도완료표시(7508)], 사용자 A(기증자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 선불카드인수증(7507)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 수신한 선불카드 양도중명서(7506)를 LCD에 표시하고, 또한, 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리(양도된 전자선불카드를 서비스 제공 시스템으로부터 다운로드하는 처리)를 지금 당장 실행할 것인가 아닌가를 묻는 다이얼로그메시지를 표시한다[양도중명서의 표시(7509)].

이 다이얼로그 메시지에, 「양도처리요구」와 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 이 시점에서의 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리는 취소되며, 서비스 제공 시스템이 사용자 B의 이동사용자단말의 내부데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트처리) 시에, 업데이트데이터의 일부로서, 양도된 전자선불카드가, 사용자 B의 이동사용자단말에 설정된다.

또한, 사용자 B가, 「양도처리요구」를 선택하면[양도처리 요구조작(7510)], 이동사용자단말은, 선불카드 양도중명서(7506)를 기초로, 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 선불카드 양도처리요구(7511)를 생성하여 디지털 무선 전화통신으로 서비스 제공 시스템(110)에 송신한다.

선불카드 양도처리요구(7511)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 선불카드 양도처리요구(7511)의 내용을 검증하여, 사용자 A로부터 양도된 전자선불카드를 포함하는 메시지, 선불카드양도(7512)를 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

선불카드양도(7512)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전자선불카드를 LCD에 표시하여[전자선불카드의 표시(7513)], 선불카드양도의 처리를 종료한다.

다음에, 사용자 A와 사용자 B와의 사이의 통신을 디지털 무선 전화통신으로 하는 경우에 관해서 설명한다.

이 경우도, 선불카드양도의 처리는, 사용자 A와 사용자 B 간에, 구두로 전자선불카드의 양도가 합의된 것
에서부터 시작된다. 다만, 이 경우는, 사용자 A와 사용자 B는, 디지털 무선전화에 의한 통화상태에 있다.

우선, 사용자 A는 이동사용자단말을 선불카드모드로 하여, 기능스위치(「F1」; 「F2」)로 양도하는 선불카
드를 LCD에 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(「F3」)를 눌러, 전자선불카드의 조작메뉴를 표시시키고, 그
중에서, 「선불카드양도」를 선택하여, 실행스위치를 누른다[선불카드 양도조작(7500)]. 그렇게 하면, 사
용자 A의 이동사용자단말은, 전자선불카드의 양도를 신청하는 메시지, 선불카드 양도신청(7501)을 디지털
무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

선불카드 양도신청(7501)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 선불카드 양도신청(7501)의 내용을 검
증하여, 양도되는 전자선불카드의 내용을 LCD에 표시한다[양도신청표시(7502)].

사용자 B는, LCD에 표시된 내용을 확인하여, 실행스위치를 누른다[양도신청수락조작(7503)]. 그렇게 하면,
사용자 B의 이동사용자단말은, 선불카드 양도신청(7501)에 대한 응답메시지, 선불카드 양도신청응답(750
4)을 디지털 무선 전화통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

선불카드 양도신청응답(7504)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 선불카드양도 신청응답(7504)의 내
용을 LCD에 표시하고[양도신청 응답표시(7505)], 또한, 전자선불카드의 사용자 B로의 양도중에 상당하는
메시지, 선불카드 양도증명서(7506)를 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말에 송신한다.

선불카드 양도증명서(7506)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 선불카드 양도증명서(7506)의 내용을
검증하여, 전자선불카드를 양도된 것을 나타내 보이는 메시지, 선불카드인수증(7507)을 디지털 무선 전화
통신으로 사용자 A의 이동사용자단말에 송신한다.

선불카드인수증(7507)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 양도처리의 완료를 나타내 보이는
메시지를, LCD에 표시하여[양도완료표시(7508)], 사용자 A(기증자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한
다.

한편, 선불카드인수증(7507)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 수신한 선불카드 양도증명서(7506)를
LCD에 표시하고, 또한, 서비스제공서버와의 사이의 양도처리(양도된 전자선불카드를 서비스 제공 시스템으
로부터 다운로드하는 처리)를 지금 당장 실행할 것인지 아닌지를 묻는 다이알로그 메시지를 표시한다[양도
증명서의 표시(7509)].

이 다이알로그 메시지에, 「양도처리요구」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를
선택하면, 그 시점에서의 서비스제공서버와의 사이의 양도처리는 취소되어, 서비스 제공 시스템이 사용자
B의 이동사용자단말의 내부데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트처리) 시에, 업데이트 데이터의 일
부로서, 양도된 전자선불카드가, 사용자 B의 이동사용자단말에 설정된다.

또한, 사용자 B가, 「양도처리요구」를 선택하면[양도처리요구조작(7510)], 이동사용자단말은, 사용자 A와
의 통화회선을 단절하여, 새로이 서비스 제공 시스템과의 디지털 무선 전화통신의 회선을 접속하여, 선불
카드 양도증명서(7506)를 기초로, 서비스제공서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 선불카드 양도
처리요구(7511)를 생성하여, 디지털 무선 전화통신으로 서비스 제공 시스템에 송신한다.

선불카드 양도처리요구(7511)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 선불카드 양도처리요구(7511)의 내용을 검
증하여, 사용자 A로부터 양도된 전자선불카드를 포함하는 메시지, 선불카드양도(7512)를 디지털 무선 전화
통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

선불카드양도(7512)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전자선불카드를 LCD에 표시하여[전자선불카드
의 표시(7513)], 선불카드양도의 처리를 종료한다.

다음에, 도 78은 전자선불카드 인스톨의 처리 순서를 나타내 보이고 있다. 우선, 사용자는 이동사용자단말
(100)을 선불카드모드로 하여, 기능스위치(「F4」)로 선불카드모드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서,
「인스톨」을 선택하여, LCD에 인스톨화면을 표시시킨다. 다음에, 텐키 스위치로, 전자 선불카드 인스톨카
드에 인자되어 있는 인스톨 카드번호와 인스톨 번호를 각각 입력하여, 실행스위치(311)를 누른다[인스톨
조작(7800)]. 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템 (110)으로, 전자선불카드의 인스톨을
요구하는 메시지, 전자 선불카드 인스톨 요구(7801)를 송신한다.

전자 선불카드 인스톨 요구(7801)를 수신한 서비스 제공 시스템(110)은, 전자 선불카드 인스톨 요구
(7801)에 포함되는 인스톨 카드번호로부터, 인스톨 카드의 발행자를 특정하여, 그 특정한 선불카드 발행자
의 선불카드 발행시스템에 선불카드의 발행을 요구하는 메시지, 선불카드 인스톨 요구(7802)를 송신한다.

선불카드 인스톨 요구(7802)를 수신한 선불카드 발행시스템에서는, 선불카드발행서버(1200)가, 선불카드
인스톨 요구(7802)에 포함되는 인스톨 카드번호 및 인스톨 번호를, 선불카드 발행정보서버(1202)의 발행필
전자 선불카드 인스톨 카드의 관리정보와 대조하고, 또한 고객정보서버(1201), 선불카드 발행정보서버
(1202) 및 선불카드 정보서버(1203)의 데이터를 갱신하여, 요구된 선불카드의 선불카드 데이터를
생성하여, 서비스 제공 시스템으로 그 선불카드에 대응하는 전자선불카드의 인스톨처리를 의뢰하는
메시지, 전자선불카드 인스톨 의뢰(7803)를 송신한다.

전자선불카드 인스톨 의뢰(7803)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 전자선불카드를 생성하여, 그것을 이동
사용자단말에 인스톨하는 메시지, 전자선불카드 인스톨(7804)을 이동사용자단말로 송신한다.

전자선불카드 인스톨(7804)을 수신한 이동사용자단말은, 전자선불카드 인스톨(7804)에 포함되는 전자선불
카드를 인스톨하여, LCD에 인스톨한 전자선불카드를 표시한다[전자선불카드의 표시(7805)].

이상의 전자 선불카드 서비스의 처리에 있어서, 기기 간에 교환되는 메시지의 내용에 관해서는 뒤에 자세

히 설명한다.

다음에, 전자전화카드 서비스에 관해서 설명한다.

전자전화카드 서비스 중에는 크게 나뉘어, 전화카드구입, 전화카드 사용등록, 취급전화카드설정, 전화카드결제, 전화카드조회, 전화카드양도, 및 전자전화카드인스톨의 7종류의 처리가 있다.

전화카드구입은, 사용자가 전화카드 발행자로부터 전자전화카드를 구입하는 처리, 전화카드사용등록은, 사용자가 구입 또는 양도된 전화카드를 자기가 사용하는 전화카드로서 서비스 제공 시스템(110)에 등록하는 처리, 취급전화카드설정은, 서비스 제공자가 통신사업자와의 계약에 따라서, 전자전화카드의 취급을 교환국(105)의 전자전화카드 과금장치(800)에 설정하는 처리, 전화카드결제는 사용자가 전자전화카드를 사용하여 통화를 하는 처리, 전화카드조회는 전자전화카드 과금장치(800)가 취급한 전자전화카드의 유효성을 서비스 제공 시스템에 조회하는 처리, 전화카드양도는 전자전화카드의 양도를 하는 처리, 그리고, 전자전화카드 인스톨은, 전자전화카드 인스톨카드를 사용하여 이동사용자단말(100)에 전자전화카드를 인스톨하는 처리이다.

도 63은, 전화카드구입의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 이동사용자단말(100)을 전화카드모드로 하여, 기능스위치(F4)로 전화카드모드의 조작 메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「전화카드구입」을 선택하여, LCD에 전화카드 주문화면을 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(307)와 텐키 스위치(308)를 사용하여 전화카드 발행자를 선택하여, 희망하는 전화카드의 주문코드와 매수를 입력하고, 지불에 사용하는 신용카드와 지불회수를 지정하고, 암호번호를 입력하여, 실행스위치(311)를 누른대 전화카드구입 신청조작(6300)을 그렇게 하면, 이동사용자단말은 서비스 제공 시스템에 전자전화카드의 구입을 신청하는 메시지, 전화카드구입신청(6301)을 송신하고, 전화카드구입신청(6301)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 전화카드 발행시스템(109)에 전화카드의 구입을 신청하는 메시지, 전화카드구입신청(6302)을 송신한다.

전화카드 구입신청(6302)을 수신한 전화카드 발행시스템에서는, 전화카드 발행서버(1300)가, 고객정보서버(1301), 전화카드 발행정보서버(1302) 및 전화카드 정보서버(1303)의 데이터를 갱신하여, 신청한 전화카드의 전화카드데이터를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 그 전화카드에 대응하는 전자전화카드의 발행처리와 전화카드의 대금의 결제처리를 의뢰하는 메시지, 전자전화카드 발행의뢰(6303)를 송신한다.

전자전화카드 발행의뢰(6303)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 결제처리시스템(106)으로, 전화카드의 대금의 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(6304)를 송신한다.

결제요구(6304)를 수신한 결제처리시스템에서는, 트랜잭션 처리서버(1000)가, 가입자 정보서버(1001), 가맹점 정보서버(1002) 및 거래정보서버(1003)의 데이터를 갱신하여, 신용카드결제의 처리를 행하고, 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 결제완료통지(6305)를 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

결제완료통지(6305)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 결제완료통지(6305)로부터, 전화카드 발행시스템에 결제처리의 완료를 나타내 보이는 메시지, 결제완료통지(6306)를 생성하여 전화카드 발행시스템으로 송신하고, 또한 사용자에게 발행하는 전자전화카드를 생성한다.

결제완료통지(6306)를 수신한 전화카드 발행시스템은, 전화카드의 판매의 영수증에 해당하는 메시지, 영수증(6307)을 생성하여 서비스 제공 시스템으로 송신한다. 영수증(6307)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 영수증(6307)을 기초로, 사용자로 향한 영수증메시지, 영수증(6309)을 생성하여 생성한 전자전화카드를 포함하는 메시지, 전자전화카드발행(6308)과 함께 이동사용자단말로 송신한다.

전자전화카드발행(6308)과 영수증(6309)을 수신한 이동사용자단말은, LCD(303)에 구입한 전자전화카드를 표시한다[전자전화카드의 표시(6310)]. 이 때, LCD에는 동시에 구입한 전자전화카드의 사용등록을 재촉하는 다이얼로그 메시지가 표시된다. 여기서, 「사용등록」을 선택하면, 이동사용자단말은, 전화카드 사용등록의 처리를 개시한다.

다음에, 도 65(c)는, 전화카드사용등록의 처리 순서를 나타내 보이고 있다. 전화카드사용등록의 처리는, LCD에 전자전화카드의 사용등록을 재촉하는 다이얼로그메시지가 표시되어 있는 것에서부터 시작된다. 사용등록을 재촉하는 다이얼로그메시지는, 전자전화카드를 구입한 직후, 또는, 사용등록되어 있지 않은 전자전화카드를 표시한 상태(전화카드의 상태표시로서 「미등록」이 표시되어 있는)로, 실행스위치(311)를 누르면 표시된다.

사용등록을 재촉하는 다이얼로그 메시지에는, 「사용등록」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 전화카드 사용등록의 처리는 취소된다. 사용자가 「사용등록」을 선택하면[전자전화카드의 사용등록조작(6508)], 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템에, 전자전화카드의 사용등록을 요구하는 메시지, 전화카드 사용등록요구(6509)를 송신한다. 전화카드 사용등록요구(6509)를 수신한 서비스 제공 시스템에서는, 서비스서버(900)가, 전화카드 사용등록요구(6509)의 내용과, 사용자정보서버(902) 상의 사용자정보를 대조하여, 서비스 디렉터 정보서버(901) 상의 사용등록되어 있는 전자전화카드의 관리정보를 갱신하여, 전자전화카드의 사용등록을 행하고, 사용등록된 전자전화카드의 증명서를 포함하는 메시지, 전화카드증명서발행(6510)을 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드 증명서발행(6510)을 수신한 이동사용자단말은, LCD에 사용등록된 전화카드(전화카드의 상태표시로서 「등록됨」이 표시되어 있는)를 표시한다[사용등록된 전자전화카드의 표시(6511)].

다음에, 취급전화카드설정의 처리에 관해서 설명한다.

취급전화카드설정의 처리는, 서비스 제공자와 통신사업자와의 사이의 계약에 근거하여, 교환국(105)의 전자전화카드 과금장치(800)가 취급하는 전자전화카드를 설정, 갱신하는 처리이다.

취급전화카드설정의 처리는, 특별한 처리순서로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 전자전화카드 과금장치(800)의 내부데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트의 처리[도 57(b)] 중에 행하여진다.

전자전화카드 과금장치(800)는, 서비스 제공 시스템에 미리 설정된 시간이 되면, 자동적으로 데이터업데이 트의 처리를 개시하며, 우선 서비스 제공 시스템에 데이터 업데이트처리를 요구하는 메시지, 데이터 업 데이트요구(5702)를 송신한다.

데이터 업데이트요구(5702)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 데이터 업데이트요구(5702)에 대한 응답메시 지, 데이터 업데이트응답(5703)을 전자전화카드 과금장치(800)로 송신한다.

데이터 업데이트응답(5703)을 수신한 전자전화카드 과금장치(800)는, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데 이터를 포함하는 메시지, 업로드 데이터(5704)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

업로드 데이터(5704)를 수신한 서비스 제공 시스템은 업로드된 데이터를, 상인정보서버(903) 상의 데이터 와 대조, 검증하여, 갱신데이터를 생성한다. 이 때, 동시에, 취급하는 전자전화카드가 갱신되어, 그 갱신 정보가 갱신데이터 중에 짜 넣어진다.

서비스 제공 시스템은, 생성한 갱신데이터를 포함하는 메시지, 업데이트 데이터(5705)를 전자전화카드 과 금장치(800)로 송신하고, 업데이트 데이터(5705)를 수신한 전자전화카드 과금장치(800)는, 업데이트 데이 타(5705)에 포함되는 갱신데이터를 전개하여, 내부의 데이터를 갱신한다. 이 때에, 전자전화카드 과금장치 (800)가 취급하는 전자전화카드도 갱신된다.

다음에, 도 70은 전화카드결제의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 이동사용자단말을 전화카드모드로 하여, 기능스위치(F1, F2)로 통화요금의 지불에 사용하는 전화카드를 표시시키고, 텐키 스위치(308)로 전화번호를 입력하며, 통화스위치(305)를 누른대 전 자전화카드를 표시시키고, 발신조작(7000)] , 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 사용자가 지정한 전화번호로 의 전자전화카드에 의한 통화를 요구하는 메시지, 마이크로 확인 호출요구(7001)를 교환국 (105)으로 송신 한다.

마이크로 확인 호출요구(7001)를 수신한 교환국에서는, 전자전화카드 과금장치(800)가, 마이크로 확인 호 출요구(7001)의 내용을 검증하여, 일정한 통화시간 T($T > 0$)에 대한 통화요금 V($V > 0$)를 청구하는 메시지, 마이크로 확인 호출응답(7002)을 이동사용자단말로 송신한다.

마이크로 확인 호출응답(7002)을 수신한 이동사용자단말은, 전자전화카드의 잔액합계금액으로부터, 통화요 금 V를 감액하여, 그 통화요금 V를 액면으로 하는 수표에 상당하는 메시지, 전화마이크로수표(7003)를 생 성하여 교환국으로 송신하고, 또한 상대가 호출 중에 있는 것을 나타내 보이는 메시지를, LCD에 표시한다 [호출중표시(7004)] .

전화마이크로수표(7003)를 수신한 교환국에서는, 우선 전자전화카드 과금장치가, 전화마이크로수표(7003) 의 내용을 검증하고, 또한 교환기(801)가, 사용자가 지정한 전화번호가 나타내 보이는 전화단말(115)을 호 출하는 메시지, 착신요구(7005)를, 전화단말(115)로 송신한다.

착신요구(7005)를 수신한 전화단말(115)은, 착신을 출력하여, 전화단말 (115)의 소유자(통화상대)에, 착 신을 알린다[착신표시(7006)] . 통화상대가 수화기를 들면[통화조작(7007)] , 전화단말(115)은, 호출을 허가 하는 메시지, 착신응답(7008)을 교환기(801)로 송신한다.

교환기(801)가 착신응답(7008)을 수신하면, 우선 전자전화카드 과금장치가, 지불된 전화마이크로수표 (7003)에 대한 영수증에 상당하는 메시지, 영수증(7009)을 생성하여, 이동사용자단말로 송신하고, 다음에, 교환기(801)가, 이동사용자단말과 전화단말과의 회선을 접속하여, 사용자와 통화상대는 통화상태가 된다. 이 때, 이동사용자단말의 LCD의 표시는, 통화상대(통화중의 전화번호, 통화경과시간, 전자전화카드의 나머 지 합계금액)을 나타내 보이는 표시로 바뀐다[통화중표시(7010)] .

다음에, 통화시간이 T를 초과하는 경우, 전자전화카드 과금장치는 액면 V의 전화마이크로수표(7003) 대신 에, 통화시간 2T에 대한 통화요금 2V를 액면으로 하는 전화마이크로수표를 청구하는 메시지, 통화요금청구 (7011)를 이동사용자단말로 송신한다.

통화요금청구(7011)를 수신한 이동사용자단말은, 전자전화카드의 잔액합계금액으로부터, 또 다시 통화요금 V를 감액하여, 통화요금 2V를 액면으로 하는 전화마이크로수표(7012)를 생성하여, 교환국으로 송신한다. 전화마이크로수표(7012)를 수신한 전자전화카드 과금장치는 전화마이크로수표(7012)의 내용을 검증하여, 지불된 전화마이크로수표(7012)에 대한 영수증에 상당하는 메시지, 영수증(7013)을 생성하여, 이동사용자단 말로 송신한다.

영수증(7013)을 수신한 이동사용자단말은, LCD의 전자전화카드의 잔액합계금액의 표시를 갱신한다[과금표 시(7014)] . 이 다음, 통화시간이 NT(N은 자연수)를 초과하는 경우에, 전자전화카드 과금장치는, 액면 NV의 전화마이크로수표 대신에, 통화시간 (N+1)T에 대한 통화요금 (N+1)V를 액면으로 하는 전화마이크로수표를 청구하는 메시지, 통화요금청구(7015)를 이동사용자단말(100)로 송신하고, 이에 대해, 이동사용자단말은, 전자전화카드의 잔액합계금액으로부터, 또 다시 통화요금 V를 감액하여, 통화요금 (N+1)V를 액면으로 하는 전화마이크로수표(7016)를 생성하여, 교환국으로 송신하고, 전화마이크로수표(7016)를 수신한 전자전화 카드 과금장치는, 전화마이크로수표(7016)의 내용을 검증하여, 지불된 전화마이크로수표(7016)에 대한 영수 증에 상당하는 메시지, 영수증(7017)을 생성하여, 이동사용자단말로 송신하고, 그 영수증(7017)을 수신한 이동사용자단말은, LCD의 전자전화카드의 잔액합계금액의 표시를 갱신한다[과금표시(7018)] .

또한, 교환국(105)과 전화단말(115)과의 사이에서 주고 받는 착신요구(7005) 및 착신응답(7008) 등의 메시 지는, 교환국(105)과 전화단말(115)과의 회선접속의 프로토콜에 의존하는 것이다.

다음에, 도 73은 전화카드조회의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

전화카드조회의 처리는 특별한 처리순서로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 전자전화카드 과금장치의 내부데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트의 처리 중에 행하여진다.

전자전화카드 과금장치는, 서비스 제공 시스템에 미리 설정된 시간이 되면, 자동적으로, 데이터 업데이트

처리를 개시하여, 우선 서비스 제공 시스템에 데이터 업데이트처리를 요구하는 메시지, 데이터 업데이트요구(5702)를 송신한다.

데이터 업데이트요구(5702)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 데이터 업데이트요구(5702)에 대한 응답메시지, 데이터 업데이트응답(5703)을 전자전화카드 과금장치로 송신한다.

데이터 업데이트응답(5703)에는, 업로드하는 데이터의 범위를 나타내 보이는 정보[업데이트 옵션코드(8809): 도 88(b)]가 포함되어 있고, 데이터 업데이트응답(5703)을 수신한 전자전화카드 과금장치는, 데이터 업데이트응답(5703)에 따라서, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터를 포함하는 메시지, 업로드 데이터(5704)를 생성하여 서비스 제공 시스템으로 송신한다. 이 때, 업로드데이터(5704)에는, 새롭게 전화카드결제의 처리로 취급한 전화마이크로수표의 정보가 포함되어 있다.

업로드데이터(5704)를 수신한 서비스 제공 시스템에서는, 서비스서버(900)가, 업로드된 데이터를, 상인정보서버(903) 상의 데이터와 대조, 검증하여, 전자전화카드 과금장치의 갱신데이터를 생성하여, 그 갱신데이터를 포함하는 메시지, 업데이트 데이터(5705)를 전자전화카드 과금장치로 송신한다.

업데이트 데이터(5705)를 수신한 전자전화카드 과금장치는, 업데이트 데이터(5705)에 포함되는 갱신데이터를 전개하여, 전자전화카드 과금장치의 내부의 데이터를 갱신한다.

또한, 서비스 제공 시스템은, 업로드된 전화마이크로수표의 정보와, 서비스 디렉터 정보서버(901) 상의 사용자등록되어 있는 전자전화카드의 관리정보를 대조하여, 전화마이크로수표의 유효성을 검증한다. 그 결과는, 전화카드조회결과로서, 전자우편 또는 우편에 의해서, 통신사업자에게 보내어진다.

또한, 통신사업자와 전화카드 발행자의 사업 주체가 다르고, 전화마이크로수표를 취급한 통신사업자에 대하여, 전화카드 발행자로부터 지불이 발생하는 경우, 또는 정기적으로 전화카드의 사용 상황을 전화카드 발행자에게 통지하는 계약으로 되어 있는 경우에는, 예컨대, 1주마다 서비스 제공 시스템은 전화카드조회의 처리의 결과에 따라서, 전화카드 발행자에게 전화카드의 사용상황을 통지하는 메시지, 사용상황통지(7300)를 생성하여 전화카드 발행시스템(109)으로 송신한다.

다음에, 도 76은 전화카드양도의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

도 76은 사용자 A로부터 사용자 B로 전자전화카드를 양도하는 경우에 관해 나타내 보이고 있고, 사용자 A와 사용자 B 간의 통신을, 적외선통신으로 하는 경우도, 디지털무선통신으로 하는 경우도, 기본적인 처리의 흐름은 같다.

우선, 사용자 A와 사용자 B와의 사이의 통신을, 적외선통신으로 하는 경우에 관해서 설명한다.

전화카드양도의 처리는, 사용자 A와 사용자 B 간에, 구두로 전자전화카드의 양도가 합의된 것으로부터 시작된다.

우선, 사용자 A는 이동사용자단말을 전화카드모드로 하여, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 양도하는 전화카드를 LCD에 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(「F3」)를 눌러, 전자전화카드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「전화카드양도」를 선택하고, 또한 적외선통신포트를, 사용자 B의 이동사용자단말의 적외선통신 포트에 향해 실행스위치를 누른다[전화카드 양도조작(7600)]. 그렇게 하면, 사용자 A의 이동사용자단말은, 전자전화카드의 양도를 신청하는 메시지, 전화카드 양도신청(7601)을 적외선통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드 양도신청(7601)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전화카드 양도신청(7601)의 내용을 검증하여, 양도되는 전자전화카드의 내용을 LCD에 표시한다[양도신청표시(7602)].

사용자 B는, LCD에 표시된 내용을 확인하여, 적외선통신포트를 사용자 A의 이동사용자단말의 적외선통신 포트에 향해 실행스위치를 누른다[양도신청 수락조작(7603)]. 그렇게 하면, 사용자 B의 이동사용자단말은, 전화카드 양도신청(7601)에 대한 응답메시지, 전화카드 양도신청응답(7604)을 적외선통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드 양도신청응답(7604)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 전화카드 양도신청응답(7604)의 내용을 LCD에 표시하고[양도신청 응답표시(7605)], 또한, 전자전화카드의 사용자 B로의 양도중에 상당하는 메시지, 전화카드 양도증명서(7606)를 적외선통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드 양도증명서(7606)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전화카드양도증명서(7606)의 내용을 검증하여, 전자전화카드를 양도된 것을 나타내 보이는 메시지, 전화카드인수증(7607)을 적외선통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드인수증(7607)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 양도처리의 완료를 나타내 보이는 메시지를 LCD에 표시하여[양도완료표시(7608)], 사용자 A(기증자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 전화카드인수증(7607)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 수신한 전화카드 양도증명서(7606)를 LCD에 표시하고, 또한 서비스 제공 서버와의 사이의 양도처리(양도된 전자전화카드를, 서비스 제공 시스템으로부터 다운로드하는 처리)를, 지금 당장 실행할 것인가를 묻는 다이얼로그 메시지를 표시한다[양도증명서의 표시(7609)].

이 다이얼로그 메시지에는, 「양도처리요구」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 이 시점에서의 서비스 제공 서버와의 사이의 양도처리는 취소되며, 서비스 제공 시스템이 사용자 B의 이동사용자단말의 내부데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트처리) 시에, 업데이트데이터의 일부로서, 양도된 전자전화카드가 사용자 B의 이동사용자단말에 설정된다.

또한, 사용자 B가 「양도처리요구」를 선택하면[양도처리 요구조작(7610)], 이동사용자단말은 전화카드 양도증명서(7606)를 기초로, 서비스 제공 서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 전화카드 양도처리요구(7611)를 생성하여 디지털 무선 전화통신으로 서비스 제공 시스템에 송신한다.

전화카드 양도처리요구(7611)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 전화카드 양도처리요구(7611)의 내용을 검증하여, 사용자 A로부터 양도된 전자전화카드를 포함하는 메시지, 전화카드양도(7612)를 디지털 무선 전화 통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드양도(7612)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전자전화카드를 LCD에 표시하여[전자전화카드의 표시(7613)], 전화카드양도의 처리를 종료한다.

다음에, 사용자 A와 사용자 B 간의 통신을 디지털 무선 전화통신으로 하는 경우에 대해서 설명한다.

이 경우도, 전화카드양도의 처리는 사용자 A와 사용자 B 간에, 구두로 전자전화카드의 양도가 합의된 것에서부터 시작된다. 단지, 이 경우는, 사용자 A와 사용자 B는, 디지털무선전화에 의한 통화상태에 있다.

우선, 사용자 A는 이동사용자단말을 전화카드모드로 하여, 기능스위치(「F1」, 「F2」)로 양도하는 전화카드를 LCD에 표시시킨다. 다음에, 기능스위치(「F3」)를 눌러, 전자전화카드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「전화카드양도」를 선택하여, 실행스위치를 누른다[전화카드 양도조작(7600)]. 그렇게 하면, 사용자 A의 이동사용자단말은, 전자전화카드의 양도를 신청하는 메시지, 전화카드 양도신청(7601)을 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드 양도신청(7601)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전화카드 양도신청(7601)의 내용을 검증하여, 양도되는 전자전화카드의 내용을 LCD에 표시한다[양도신청표시(7602)].

사용자 B는, LCD에 표시된 내용을 확인하여, 실행스위치를 누른다[양도신청수락조작(7603)]. 그렇게 하면, 사용자 B의 이동사용자단말은, 전화카드 양도신청(7601)에 대한 응답메시지, 전화카드 양도신청응답(7604)을 디지털 무선 전화통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드 양도신청응답(7604)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 전화카드 양도신청응답(7604)의 내용을 LCD에 표시하고[양도신청 응답표시(7605)], 또한, 전자전화카드의 사용자 B로의 양도중에 상응하는 메시지, 전화카드 양도증명서(7606)를 디지털 무선 전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드 양도증명서(7606)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전화카드 양도증명서(7606)의 내용을 검증하여, 전자전화카드를 양도된 것을 나타내 보이는 메시지, 전화카드인수증(7607)을 디지털 무선 전화 통신으로 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드인수증(7607)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은, 양도처리의 완료를 나타내 보이는 메시지를 LCD에 표시하여[양도완료표시(7608)], 사용자 A(가중자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 전화카드인수증(7607)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 수신한 전화카드 양도증명서(7606)를 LCD에 표시하고, 또한, 서비스제공서버와의 사이의 양도처리(양도된 전자전화카드를 서비스 제공 시스템으로부터 다운로드하는 처리)를 지금 당장 실행할 것인가 아닌가를 묻는 다이알로그메시지를 표시한다[양도 증명서의 표시(7609)].

이 다이알로그 메시지에는 「양도처리요구」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 이 시점에서의 서비스제공서버와의 사이의 양도처리는 취소되며, 서비스 제공 시스템이 사용자 B의 이동사용자단말의 내부데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트처리) 시에, 업데이트 데이터의 일부로서, 양도된 전자전화카드가 사용자 B의 이동사용자단말에 설정된다.

또한, 사용자 B가, 「양도처리요구」를 선택하면[양도처리 요구조작(7610)], 이동사용자단말은, 사용자 A와의 통화화선을 단절하여, 새롭게 서비스 제공 시스템과의 디지털 무선 전화통신의 회선을 접속하여, 전화카드 양도증명서(7606)를 기초로 서비스 제공 서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 전화카드 양도처리요구(7611)를 생성하여 디지털 무선 전화통신으로 서비스 제공 시스템에 송신한다.

전화카드 양도처리요구(7611)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 전화카드 양도처리요구(7611)의 내용을 검증하여, 사용자 A로부터 양도된 전자전화카드를 포함하는 메시지, 전화카드양도(7612)를 디지털 무선 전화 통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

전화카드양도(7612)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 전자전화카드를 LCD에 표시하여[전자전화카드의 표시(7613)], 전화카드양도의 처리를 종료한다.

다음에, 도 79는 전자전화카드 인스톨의 처리 순서를 나타내 보이고 있다. 우선, 사용자는, 이동사용자단말(100)을 전화카드모드로 하여, 기능스위치(「F4」)로 전화카드모드의 조작메뉴를 표시시키고, 그 중에서, 「인스톨」을 선택하여, LCD에 인스톨화면을 표시시킨다. 다음에, 텐키 스위치로, 전자전화카드 인스톨카드에 인자되어 있는 인스톨 카드번호와 인스톨번호를 각각 입력하여 실행스위치(311)를 누른다[인스톨조작(7900)]. 그렇게 하면, 이동사용자단말은, 서비스 제공 시스템(110)으로, 전자전화카드의 인스톨을 요구하는 메시지, 전자전화카드 인스톨요구(7901)를 송신한다.

전자전화카드 인스톨요구(7901)를 수신한 서비스 제공 시스템(110)은, 전자전화카드 인스톨요구(7901)에 포함되는 인스톨 카드번호로부터, 인스톨카드의 발행자를 특정하여, 그 특정한 전화카드 발행자의 전화카드 발행시스템에, 전화카드의 발행을 요구하는 메시지, 전화카드 인스톨요구(7902)를 송신한다.

전화카드 인스톨요구(7902)를 수신한 전화카드 발행시스템에서는, 전화카드발행서버(1300)가, 전화카드 인스톨요구(7902)에 포함되는 인스톨 카드번호 및 인스톨번호를, 전화카드 발행정보서버(1302)의 발행필 전자전화카드 인스톨카드의 관리정보와 대조하고, 또한, 고객정보서버(1301), 전화카드 발행정보서버(1302) 및 전화카드 정보서버(1303)의 데이터를 갱신하여, 요구된 전화카드의 전화카드 데이터를 생성하여 서비스 제공 시스템으로, 그 전화카드에 대응하는 전자전화카드의 인스톨처리를 의뢰하는 메시지, 전자전화카드 인스톨 의뢰(7903)를 송신한다.

전자전화카드 인스톨 의뢰(7903)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 전자전화카드를 생성하여, 그것을 이동

사용자단말에 인스톨하는 메시지, 전자전화카드 인스톨 (7904)을 이동사용자단말로 송신한다.

전자전화카드 인스톨(7904)을 수신한 이동사용자단말은, 전자전화카드 인스톨(7904)에 포함되는 전자전화카드를 인스톨하여, LCD에 인스톨한 전자전화카드를 표시한다[전자전화카드의 표시(7905)]].

미상의 전자전화카드 서비스의 처리에 있어서, 기기 간에 교환되는 메시지의 내용에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 전자신용카드서비스에 관해서 설명한다.

전자신용카드 서비스에는, 티켓구입, 선불카드구입, 전화카드구입의 각각의 처리에 있어서의 매대금의 신용결제를 행하는 네트워크 신용결제와, 통상의 소매판매점 등에서의 신용결제를 행하는 현실적 신용결제의 2종류의 처리가 있다. 네트워크 신용결제의 처리의 흐름에 관해서는, 티켓구입, 선불카드구입, 전화카드구입의 각각의 처리의 설명에 있어서 말하였기 때문에, 현실적 신용결제의 처리의 흐름에 관해서 설명한다.

도 84는 현실적 신용결제의 처리 순서를 나타내 보이고 있다.

우선, 사용자는 상인에 전자신용카드로 대금을 지불한다는 것을 알린다[전자신용카드에서의 결제를 지시(8400)].

그것에 대하여, 상인은 신용카드결제 스위치(513)[상인단말(103)의 경우는 기능스위치 (F3)]를 눌러[신용카드결제의 스위치를 누른다(8401)], 사용자에게 지불조작을 개시하도록 촉구한다[지불조작의 개시를 지시(8403)]. 이 때, 상인단말 (102, 103)의 LCD에는, 청구합계금액과, 상인단말이 사용자의 지불조작을 대기하는 상태에 있는 것을 나타내 보이는 메시지가 표시되어 있다[지불조작 대기표시 (8402)].

사용자는 이동사용자단말을 신용카드모드로 하여, 기능스위치 (F1, F2)로 지불에 사용하는 신용카드를 표시시켜, 지불금액과 지불회수를 지정한다. 그리고, 적외선통신포트(300)를 상인단말의 적외선통신 모듈[상인단말(103)의 경우는, 적외선통신포트]로 향하여 실행스위치(311)를 누른다[지불조작(8404)].

그렇게 하면, 이동사용자단말은, 사용자가 지정한 신용카드의 종류, 지불금액 및 지불회수를 나타내 보이는 정보를 내용으로 하여, 상인에 대금의 지불을 신청하는 메시지, 지불신청(8405)을 적외선통신으로 상인단말에 송신한다.

지불신청(8405)을 수신한 상인단말은, 신용카드의 종류와, 지불금액을 검증하여, 지불신청(8405)에 대한 응답메시지, 지불신청응답(8406)을 적외선통신으로 이동사용자단말로 송신한다. 또한, 상인단말은, 사용자의 신용조회를 요구하는 메시지, 신용조회요구(8409)를, 디지털전화통신으로 서비스 제공 시스템(110)으로 송신한다. 이 때, 상인단말의 LCD에는, 신용조회 중에 있다는 것을 나타내 보이는 메시지가 표시된다[신용조회중표시(8407)].

한편, 이동사용자단말(100)은, 적외선통신포트(300)로부터 지불신청응답(8406)을 수신하여, 그 중의 청구금액과 지불금액을 대조하여, 신용에 의한 대금의 지불을 요구하는 메시지, 지불요구(8410)를 디지털 무선전화통신으로 서비스 제공 시스템(110)에 송신한다. 이 때, 이동사용자단말(100)의 LCD에는, 지불처리 중에 있다는 것을 나타내는 메시지가 표시된다[지불처리 실행중 표시(8408)].

서비스 제공 시스템(110)은, 상인단말에서의 신용조회요구(8409)와, 이동사용자단말(100)로부터의 지불요구(8410)를 각각 수신하여, 그것들의 내용을 대조하고, 또한, 사용자의 신용상황을 조사하여, 신용조회요구에 대한 응답메시지, 신용조회응답(8411)을 생성하여 상인단말로 송신한다.

상인단말은, 서비스 제공 시스템(110)으로부터의 신용조회응답(8411)을 수신하여, 신용조회응답(8411)의 내용을, LCD에 표시하여, 신용조회의 결과를 오퍼레이터(상인)에 알린다[신용조회 결과표시(8412)].

오퍼레이터(상인)는, 신용조회결과에 내용을 확인하여, 상인단말의 실행스위치를 눌러, 결제처리의 개시를 지시한다[결제처리 요구조작(8413)]. 그렇게 하면, 상인단말은, 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(8415)를 디지털전화통신으로 서비스 제공 시스템(110)에 송신하고, LCD에 결제처리 중에 있다는 것을 나타내는 메시지를 표시한다[결제실행중 표시(8414)].

서비스 제공 시스템(110)은, 상인단말로부터의 결제요구(8415)를 수신하여, 결제처리시스템(106)에 대하여 신용결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(8416)를 결제처리시스템(106)으로 송신한다.

결제요구(8416)를 수신한 결제처리시스템에서는, 트랜잭션처리서버(1000)가, 가입자정보서버(1001), 가맹점정보서버(1002) 및 거래정보서버(1003)의 데이터를 갱신하여, 신용카드결제의 처리를 행하고, 결제처리의 완료를 나타내는 메시지, 결제완료통지(8417)를 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

결제완료통지(8417)를 수신한 서비스 제공 시스템은, 결제완료통지(8417)로부터, 상인단말에 결제처리의 완료를 나타내는 메시지, 결제완료통지(8418)를 생성하여 상인단말로 송신한다.

결제완료통지(8418)를 수신한 상인단말은, 영수증에 해당하는 메시지, 영수증(8419)을 생성하여 서비스 제공 시스템으로 송신하며, LCD에 결제완료통지(8419)의 내용을 표시하여, 결제처리가 완료한 것을 오퍼레이터(상인)에 알린다[결제완료표시(8420)].

영수증(8419)을 수신한 서비스 제공 시스템은, 영수증(8419)을 기초로, 사용자로 향한 영수증메시지, 영수증(8421)을 생성하여 이동사용자단말로 송신한다.

영수증(8421)을 수신한 이동사용자단말(100)은, LCD에 영수증(8421)의 내용을 표시하여, 지불처리가 완료한 것을 사용자에게 알린다[영수증표시(8422)].

미상의 전자신용카드서비스의 처리에 있어서, 기기 간에 교환되는 메시지의 내용에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

다음에, 이동사용자단말(100)의 내부의 구성을 설명한다.

도 15는 이동사용자단말(100)의 블록구성도이다. 이동사용자단말(100)은, ROM(Read Only Memory)(1501)에 적납된 프로그램에 따라서, 송신데이터와 수신데이터의 처리, 및 버스(1529)를 통하여 다른 구성요소의 제어를 행하는 CPU(Central Processing Unit)(1500)과, CPU(1500)가 처리하는 데이터, 및 CPU(1500)가 처리한 데이터가 적납되는 RAM(Random Access Memory)(1502)와, 이동사용자단말(100)의 무선전환단말로서의 단말기 ID 및 전화번호, 사용자 ID, 사용자의 암호번호, 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스 제공자 ID, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는 서비스 제공자의 디지털서명, 이 행하여져 있다), 및 서비스 제공자의 공개키가 적납되는 EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)(1503)과, CPU(1500)의 제어에 따라서 LCD(303)의 동작을 제어하며, CPU(1500)에 의해서 설정된 화상을 LCD에 표시시키는 LCD 제어기(1504)와, CPU(1500)의 제어에 따라서 데이터의 암호화처리 및 복호화처리를 행하는 암호처리 프로세서(1505)와, CPU(1500)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 행하는 데이터코덱(1506)과, 적외선통신 시에 적외선의 송신 및 수신을 하는 적외선 통신모듈(1507)과, 사용자에게 의한 모드스위치(304), 통화스위치(305), 종료스위치(306), 기능스위치(307), 텐키 스위치(308), 전원스위치(309), 및 실행스위치(311)의 스위치조작을 검출하는 키조작제어부(1509)와, 라우드스피커(1510), 수신기(302) 또는 헤드셋트잭(312)에 접속되는 헤드셋트를 구동하며, 마이크(310) 또는 헤드셋트에서부터 입력하는 아날로그 음성신호를 증폭하는 음성처리부(1511)와, 아날로그 음성신호(1542)의 디지털음성데이터로의 부호화와 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(1543)로의 복호화를 행하는 음성코덱(1512)과, 무선채널에 반송되는 송신데이터의 생성과 수신데이터로부터의 자기 앞으로의 데이터의 추출을 하는 채널코덱(1513)과, 채널코덱(1513)으로부터 입력하는 시리얼 디지털신호(1547)를, PLL(1516)로부터 공급되는 발진전기신호(1552)를 기저대역(baseband)로 하는 아날로그 송신신호(1549)로 변환하는 변조부(1514)와, PLL(1516)로부터 공급되는 발진전기신호(1553)를 아날로그 수신신호(1550)의 기저대역으로서 아날로그 수신신호(1550)를 복조하여, 직렬 디지털신호(1548)를 채널코덱(1513)으로 공급하는 복조부(1515)와, 변조부(1514)로부터 공급된 아날로그 송신신호(1549)를 무선전파로 바꿔 안테나(301)로부터 출력하고, 반대로, 무선전파를 안테나(301)가 수신하면, 복조부(1515)에 아날로그 수신신호(1550)를 입력하는 RF부(1517)와, 이동사용자단말(100)의 배터리의 용량을 검출하는 배터리용량검출부(1518)와, 채널코덱(1513), PLL(1516) 및 RF부(1517)의 기동제어, 키조작제어부(1509), 채널코덱(1513) 및 배터리용량검출부(1518)로부터 입력하는 인터리브 신호처리, 및 CPU(1500)이 키조작제어부(1509), 음성처리부(1511), 음성코덱(1512) 및 채널코덱(1513)의 내부의 레지스터를 액세스할 때에, 인터페이스의 역할을 다하는 제어논리부(1508)를 구비하고 있다.

암호처리 프로세서(1505)는, 비밀키 방식의 암호화 및 복호화의 기능과 공개키 방식의 암호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(1500)에 의해서 설정된 암호방식과 키로, CPU(1500)에 의해서 설정된 데이터를 암호화처리 또는 복호화 처리한다. 이 암호처리 프로세서(1505)의 암호화와 복호화의 기능을 사용하여, 메시지의 디지털서명처리, 또는 봉서화처리를 행동, 또한 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리, 또는 디지털서명된 메시지의 디지털서명의 검증처리를 행한다. 디지털서명처리, 봉서화처리, 암호의 복호화처리, 및 디지털서명의 검증처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

또한, 데이터코덱(1506)은, CPU(1500)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 행하지만, 이 경우의 부호화는, 통신제어정보, 에러정정정보를 포함한 실제로 송신되는 데이터를 생성하는 처리를 의미하고, 복호화는, 수신데이터에 대하여, 에러정정처리를 행하여, 여분의 통신제어정보를 제거하여, 본래 송신자가 송신하려고 한 데이터를 생성하는 처리를 의미한다. 데이터코덱(1506)은, 디지털무선전환의 데이터통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능과, 적외선통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(1500)에 의해서 설정된 데이터에 대하여, CPU(1500)에 의해서 설정된 부호화처리 및 복호화처리를 행한다.

예컨대, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털 무선 전환통신으로 송신하는 경우에는 CPU(1500)은, 암호처리프로세서(1505)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와, 봉서화처리를 행하고, 또한, 데이터코덱(1506)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를 디지털무선전환의 데이터통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 제어논리부(1508)를 통해 채널코덱(1513)으로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를 디지털 무선 전환통신으로 수신한 경우에는, CPU(1500)은 수신한 메시지를 제어논리부(1508)를 통해 채널코덱(1513)으로부터 판독해, 데이터코덱(1506)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한, 암호처리프로세서(1505)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

마찬가지로, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를 적외선통신으로 송신하는 경우에는, CPU(1500)은 암호처리프로세서(1505)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와, 봉서화처리를 행하고, 또한, 데이터코덱(1506)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 적외선통신모듈(1507)로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를 적외선통신으로 수신한 경우에는, CPU(1500)은 수신한 메시지를, 적외선통신모듈(1507)로부터 판독하여, 데이터코덱(1506)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한, 암호처리프로세서(1505)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

사용자에게 의한 스위치조작을 검출하는 키조작제어부(1509)는, 사용자가, 모드스위치(304), 통화스위치(305), 종료스위치(306), 기능스위치(307), 텐키 스위치(308), 전원스위치(309) 또는 실행스위치(311)중 어느 하나를 누르면, 스위치조작에 대응하는 처리를 촉구하는 인터리브신호(1538)를 주장한다(assert). 또한, 키조작제어부(1509)는, 도 16(a)에 나타내는 바와 같이, 각 스위치의 유효/무효를 설정하는 키조작제어레지스터(KEYCTL)(1612)를 구비하고 있다. CPU(1500)는, 이 키조작제어레지스터(KEYCTL)(1612)를 액세스하여, 각 스위치의 유효/무효를 설정한다.

음성처리부(1511)는, 도 16(a)에 나타내는 바와 같이, 음성처리동작을 제어하는 음성처리부제어레지스터(SCTL)(1611)를 구비하고 있다. CPU(1500)는, 이 음성처리부제어레지스터(SCTL)(1611)를 액세스하여, 음성

처리부(1511)의 동작을 제어한다. 예컨대, 디지털무선전환의 착신요구를 수신한 경우에는, CPU(1500)가 음성처리부제어레지스터(SCTL)(1611)에 액세스하여, 디지털무선전환의 착신음을 출력하는 설정을 행한다. 이것에 의해서, 음성처리부(1511)가, 라우드스피커(1510)를 구동하여, 디지털무선전환의 착신음이 출력된다. 단, 서비스 제공 시스템(110)으로부터의 착신요구인 경우에는, 착신음은 출력하지 않고, CPU(1500)는 서비스 제공 시스템과의 통신선을 확립하는 처리를 개시한다.

음성코덱(1512)은, 음성처리부(1511)로부터 입력하는 아날로그 음성신호(1542)의 디지털음성데이터로의 부호화와, 채널코덱(1513)으로부터, 디지털음성신호(1546)에서 판독한 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(1543)로의 복호화를 행한다. 아날로그 음성신호(1543)는, 음성처리부(1511)로 공급되며, 음성처리부(1511)가, 아날로그 음성신호(1543)를 증폭하여, 송신기(302)를 구동함으로써, 송신기(302)로부터 음성이 출력된다. 또한, 부호화에 의하여 생성된 디지털음성데이터는, 디지털음성신호(1546)로서, 채널코덱(1513)으로 공급되며, 실제로, 무선채널에 반응하는 송신데이터로 변환된다.

또한, 음성코덱(1512)은, 음성데이터의 암호화 및 복호화에 사용하는 비밀키 방식의 암호키를 격납하는 음성데이터 암호키레지스터(CRYPT)(1613)를 구비하여, 이 음성데이터 암호키레지스터(CRYPT)(1613)에, CPU(1500)에 의해서 음성데이터암호키가 설정된 경우, 음성코덱(1512)은, 아날로그 음성신호(1542)의 디지털음성데이터로의 부호화와 함께, 디지털음성데이터의 암호화를 행하고, 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(1543)로의 복호화와 함께, 디지털음성데이터의 암호의 복호화를 행한다.

또한, 채널코덱(1513)에는, 송신하는 데이터로서 2종류의 데이터가 입력된다. 하나는, 음성코덱(1512)으로부터, 디지털음성신호(1546)로서 입력하는 디지털음성데이터이고, 또 하나는, CPU(1500)으로부터, 제어논리부(1508)를 통하여 디지털신호(1556)로서 입력하는 데이터통신데이터이다.

채널코덱(1513)은, 디지털음성데이터와 데이터통신데이터의 식별정보를, 헤더정보로서, 각각의 데이터에 부가하고, 또한, 디지털무선전환의 데이터포맷으로 변환하여, 시리얼 디지털신호(1547)를, 변조부(1514)에 공급한다.

그 반대로, 채널코덱(1513)은, 원상회복부(1515)로부터 입력하는 시리얼 디지털신호(1548)에 대하여, 우선 단말기 ID를 대조하여, 자기 앞으로의 데이터만을 추출하고, 또한 디지털무선전환의 통신제어정보를 제거하여, 데이터의 헤더정보로부터, 디지털음성데이터와 데이터통신데이터를 식별하여, 각각, 디지털음성신호(1546)와 디지털신호(1556)로서, 음성코덱(1512)과 제어논리부(1508)로 공급한다.

또한, 채널코덱(1513)은, 디지털무선전환을 착신했을 때와, 데이터통신데이터를 수신했을 때와, 인터럽트신호(1554)를 주장하고, 디지털음성데이터를 수신했을 때에, 제어신호(1544)를 로우레벨로 한다. 인터럽트신호(1554)는, CPU(1500)에, 디지털무선전환의 착신시의 처리와, 데이터통신데이터의 처리를 촉구하는 인터럽트신호이고, 제어신호(1544)는, 음성코덱(1512)에, 수신한 디지털음성데이터의 처리를 촉구하는 로우액티브의 제어신호이다.

채널코덱(1513)은, 이러한 동작을 행하기 위해서, 도 16(a)에 나타내는 바와 같이, 단말기 ID를 격납하는 ID 레지스터(ID)(1605)와, 채널코덱(1513)의 동작을 제어하는 채널코덱제어레지스터(CHCTL)(1606)와, 음성코덱(1512)으로부터 입력되는 디지털음성데이터를 격납하는 음성송신버퍼(1607)와, 수신데이터 중에서 추출한 디지털음성데이터를 격납하는 음성수신버퍼(1608)와, 제어논리부(1508)를 통하여 CPU(1500)로부터 입력되는 데이터통신데이터를 격납하는 데이터송신버퍼(1609)와, 수신데이터 중에서 추출한 데이터통신데이터를 격납하는 데이터수신버퍼(1610)를 구비하고 있다.

제어신호(1545)는, 음성코덱(1512)의 음성송신버퍼(1607)로의 기입동작 또는 음성수신버퍼(1608)로부터의 판독동작을 채널코덱(1513)에 나타내는 제어신호이고, 음성코덱(1512)은, 제어신호(1545)를 로우레벨로 하여, 음성송신버퍼(1607)에 디지털음성데이터를 기입하고, 제어신호(1545)를 로우레벨로 하여, 음성수신버퍼(1608)로부터 디지털음성데이터를 판독한다.

제어신호(1555)는, 제어논리부(1508)를 통하여, CPU(1500)가, 데이터송신버퍼(1609)로 기입하는 동작 또는 데이터수신버퍼(1610)로부터 판독하는 동작을, 채널코덱(1513)에 나타내는 제어신호이고, 제어신호(1555)를 로우레벨로 하여, 데이터송신버퍼(1609)에 데이터통신데이터가 기입되고, 제어신호(1555)를 하이레벨로 하여, 데이터수신버퍼(1610)로부터 데이터통신데이터가 판독된다.

변조부(1514)는, 채널코덱(1513)으로부터 입력하는 직렬 디지털신호(1547)를, PLL(1516)로부터 공급되는 발진전기신호(1552)를 기저대역으로 하는 아날로그송신신호(1549)로 변환하여, RF부로 공급한다. RF부 공급된 아날로그 송신신호(1549)는, 무선전파로서 안테나(301)로부터 출력된다.

반대로, 무선전파를 안테나(301)가 수신하면, RF부(1517)로부터 복조부(1515)에 아날로그 수신신호(1550)가 입력된다. 복조부(1515)는, PLL(1516)로부터 공급되는 발진전기신호(1553)를, 아날로그수신신호(1550)의 기저대역으로서, 아날로그 수신신호(1550)를 복조하여, 직렬 디지털신호(1548)를, 채널코덱(1513)으로 공급한다.

또한, 배터리 용량을 검출하는 배터리 용량검출부(1518)는, 이동사용자단말(100)의 배터리의 용량미, CPU(1500)에 의해서 설정된 값 Q(0<Q<1) 미하가 되었을 때에, 인터럽트신호(1557)를 주장한다. 인터럽트신호(1557)는 CPU(1500)에 RAM(1502) 상의 데이터의 백업처리를 촉구하는 인터럽트이고, Q는, 이동사용자단말(100)이, 서비스 제공 시스템(110)과 통신하여, RAM(1502) 상의 데이터를 서비스 제공 시스템(110)에 백업하는 처리(데이터 백업처리)를 하는데 충분한 값이다.

또한, 제어논리부(1508)는, 도 16(a)에 나타내는 바와 같이, 그 내부에, 프레임카운터(FRAMEC)(1600), 기동프레임 레지스터(FRAME)(1601), 클럭카운터(CLOCKC)(1602), 업데이트시간 레지스터(UPD TIME)(1603), 및 인터럽트레지스터(INT)(1604)의 5개의 레지스터를 내장한다.

프레임카운터(1600)는 디지털무선전환의 프레임수를 계수하는 카운터, 기동프레임 레지스터(1601)는 다음번에 기동하는 프레임번호를 격납하는 레지스터, 클럭카운터(1602)는 현재의 날짜와 시간을 계수하는 카운터, 업데이트시간 레지스터(1603)는 이동사용자단말(100)이, 서비스 제공 시스템(110)과 통신하여,

RAM(1502) 상의 데이터를 갱신하는 처리(데이터 업데이트처리)를 하는 시간을 격납하는 레지스터, 그리고, 인터럽트레지스터(1604)는, CPU(1500)로의 인터럽트의 요인을 나타내는 레지스터이다.

일반적으로, 디지털무선전화에서는 디지털무선전화의 제어채널의 제어데이터를 간헐적으로 수신하여, 단말기 10와 대조함으로써, 자기 앞으로의 전화 착신을 실현하고 있다. 이 이동사용자단말(100)에서는, 프레임카운터(1600)와 기동프레임레지스터(1601)를 사용하여, 제어데이터를 간헐 수신한다. 미리, 기동프레임레지스터(1601)에, 다음 번에 기동하는 프레임번호를 격납해 놓아, 프레임카운터(1600)가 카운트업하여, 기동프레임 레지스터(1601)의 값과 같게 될 때, 제어논리부(1508)가 어드레스·데이터신호선(1558)을 통하여 채널코덱(1513), PLL(1516), 및 RF부(1517)를 기동하여 제어데이터의 수신을 행한다.

또한, 제어논리부(1508)는, 클럭카운터(1602)의 값, 업데이트시간 레지스터(1603)의 값과 일치한 경우와, 인터럽트신호(1538, 1554, 1557)중 어느 하나의 인터럽트신호가 주장된 경우에, 그 인터럽트요인을, 인터럽트 레지스터(INT)(1604)에 설정하여, 인터럽트신호(1519)를 주장하고, CPU(1500)에 인터럽트처리를 촉구한다. CPU(1500)는, 인터럽트처리로 인터럽트레지스터(INT)(1604)를 판독하여, 그 인터럽트 요인에 응한 처리를 행한다.

이 인터럽트 레지스터(INT)(1604)의 각 비트필드는 도 16(b)에 나타내는 바와 같은 의미가 있다.

비트 31은, 전원스위치(309)의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 전원-오프의 상태인 것을 나타내고, 값이 1일 때, 전원-온의 상태를 나타낸다.

비트 30은, 디지털 무선 전화통신의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 디지털 무선 전화통신을 하고 있지 않은 상태를 나타내고, 값이 1일 때, 디지털 무선 전화통신을 하고 있는 상태를 나타낸다.

비트 29는, 제어데이터의 간헐 수신을 촉구하는 프레임인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 프레임 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 프레임카운터(1600)의 값, 기동프레임레지스터(1601)의 값과 일치했을 때에, 1이 설정된다.

비트 28은, 착신인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 디지털무선전화를 착신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털무선전화의 제어데이터의 간헐 수신에 있어서, 단말기 10가 일치하여, 인터럽트신호(1554)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 27은, 데이터수신인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 데이터수신데이터를 수신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털 무선 전화통신에 있어서, 데이터통신데이터를 수신하여, 인터럽트신호(1554)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 26은, 데이터 업데이트처리를 촉구하는 업데이트 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 업데이트 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 클럭카운터(1602)의 값, 업데이트시간 레지스터(1603)의 값과 일치했을 때에, 1이 설정된다.

비트 25는, 데이터 백업처리를 촉구하는 배터리 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 배터리인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 배터리용량검출부(1518)로부터 입력하는 인터럽트신호(1557)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 24는, 스위치조작에 의한 키 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 키 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다.

또한, 비트 0에서부터 비트 9는, 각각, 텐키 스위치(308)의 0에서부터 9의 스위치에 대응하고, 비트 10과 비트 11은, 각각, 텐키 스위치의 「*」와 「#」의 스위치에 대응하고, 비트 12에서부터 비트 15는, 각각, 기능스위치307의 「F1」부터 「F4」의 스위치에 대응하고, 비트 16에서부터 비트 20은, 각각, 전원스위치(309), 실행스위치(311), 모드스위치(304), 통화스위치(305), 종료스위치(306)에 대응하고, 비트의 값이 1일 때, 그 비트에 대응하는 스위치가 눌러진 것을 나타낸다.

다음에, RAM(1502)에 격납되는 데이터에 관해 설명한다.

도 17는, RAM(1502)에 격납되는 데이터의 RAM 맵의 모식도이다.

RAM(1502)에는, 기본프로그램영역(1700), 서비스 데이터영역(1701), 사용자영역(1702), 작업영역(1703), 및 임시영역(1704)의 5개의 영역이 있다. 기본프로그램영역(1700)은, ROM(1501)에 격납되어 있는 프로그램의 사전업된 모듈, 및, 배치프로그램이나, 추가프로그램이 격납된다.

사용자영역(1702)은, 사용자가 자유롭게 사용할 수 있는 영역, 작업영역(1703)은, CPU(1500)가 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업영역, 또한, 임시영역(1704)은, 이동사용자단말(100)이 수신한 정보를 일시적으로 격납하는 영역이다. 서비스 데이터영역(1701)은, 이동·전자상거래 서비스에 있어서의 계약정보나, 전자티켓정보, 전자선불카드정보, 전자전화카드정보, 전자신용카드정보, 이력정보 등을 격납하는 영역이고, 이 영역의 데이터는, 서비스 제공 시스템(110)에 의해서 관리된다.

서비스 데이터영역(1701)에는, 또한, 데이터관리정보(1705), 개인정보(1706), 사진데이터(1707), 사용자공개키 증명서(1708), 사용자설정정보(1709), 전화정보(1710), 신용카드리스트(1711), 티켓리스트(1712), 선불카드리스트(1713), 전화카드 리스트(1714), 이용이력 리스트(1715), 및 실체데이터영역(1716)의 12의 영역이 있다. 데이터관리정보(1705)는, 서비스 데이터영역(1701)에 격납되어 있는 정보의 관리정보를 격납하는 영역, 개인정보(1706)는, 사용자의 이름, 연령, 성별 등의 정보를 격납하는 영역, 사진데이터(1707)는, 사용자의 얼굴 사진의 데이터를 격납하는 영역, 사용자공개키 증명서(1708)는, 사용자의 공개키 증명서를 격납하는 영역, 사용자설정정보(1709)는, 이동·전자상거래 서비스에 관한, 사용자의 설정정보를 격납하는 영역, 전화정보(1710)는, 디지털무선전화에 관련된 정보를 격납하는 영역, 신용카드리스트(1711)는, 사용자가 등록한 신용카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 티켓리스트(1712)는, 사용자가 소유하는 전자티켓의 리스트정보를 격납하는 영역, 선불카드리스트(1713)는, 사용자가 소유하는 전자선불카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 전화카드 리스트(1714)는, 사용자가 소유하는 전자전화카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 이용이력 리스트(1715)는, 이동·전자상거래 서비스의 이용이력정보를 격납하는 영역, 실체

데이터영역(1716)은, 다른 11개의 영역에서, 관리되어 있는 정보의 실제데이터를 격납하는 영역이다.

사용자의 디지털서명용의 개인키와 공개키는, 정기적, 또는, 준정기적으로 갱신된다. 그 때에, 사용자공개키 증명서(1708)에 격납되는 사용자의 공개키 증명서도 갱신된다.

다음에, 서비스 데이터영역(1701)에 격납되는 정보에 관해서 자세히 설명한다.

도 18은 서비스 데이터영역(1701)에 격납되는 정보의 관계를 상세하게 나타낸 모식도이다.

데이터관리정보(1705)는, 업데이트일시 (1800), 다음 번 업데이트일시 (1801), 단말기상태(1802), 개인정보 어드레스(1803), 사진데이터 어드레스(1804), 사용자공개키 증명서어드레스(1805), 사용자설정정보 어드레스(1806), 전화정보어드레스(1807), 신용카드리스트 어드레스(1808), 티켓리스트 어드레스(1809), 선불카드리스트 어드레스(1810), 전화카드 리스트 어드레스(1811), 및 이용이력 리스트 어드레스(1812)의 13개의 정보에 의해서 구성된다.

업데이트 일시(1800)는, 서비스 제공 시스템(110)이, 이전 번, RAM(1502)의 데이터를 갱신한 일시를 나타내고, 다음번 업데이트일시(1801)는, 다음 번의 서비스 제공 시스템(110)에 의한 서비스 데이터영역(1701)의 데이터의 갱신의 예정 일시를 나타낸다.

이 다음 번 업데이트 일시(1801)의 값은, 업데이트시간 레지스터(1603)에 설정되어, 다음 번 업데이트일시(1801)의 시간이 되면, 이동사용자단말(100)은, 데이터 업데이트처리를 개시한다. 데이터 업데이트처리는, 서비스 제공 시스템(110)이, RAM(1502)의 데이터를 갱신하는 처리이고, 통상, 통신의 트래픽이, 비교적, 불비하지 않는 시간대(예: 심야)에, 매일 행한다. 데이터 업데이트처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

터미널상태(1802)는, 이동사용자단말(100)의 상태를 나타내고, 개인정보어드레스(1803), 사진데이터 어드레스(1804), 사용자공개키 증명서 어드레스(1805), 사용자설정정보 어드레스(1806), 전화정보 어드레스(1807), 신용카드리스트 어드레스 (1808), 티켓리스트 어드레스(1809), 선불카드리스트 어드레스(1810), 전화카드 리스트 어드레스(1811), 및 이용이력 리스트 어드레스(1812)는, 각각, 개인정보 (1706), 사진데이터(1707), 사용자공개키 증명서(1708), 사용자설정정보(1709), 전화정보(1710), 신용카드리스트(1711), 티켓리스트(1712), 선불카드리스트(1713), 전화카드 리스트(1714), 이용이력 리스트(1715)의 선두번호를 나타낸다.

전화정보(1710)는, 또한, 발신전화번호(1813), 전화번호부 어드레스(1814), 및 단축다이얼 설정파일 어드레스(1815)의 3개의 정보에 의해서 구성된다. 발신전화번호(1813)는, 사용자가 이전에 건 전화의 전화번호를 나타내고, 이 정보는 디지털무선전화의 재송신시에 사용된다. 전화번호부 어드레스(1814)와 단축다이얼 설정파일 어드레스(1815)는 각각, 전화번호부정보, 단축다이얼 설정파일이 격납되어 있는 실제데이터영역 상의 어드레스를 나타낸다.

신용카드리스트(1711)에는, 사용자가 등록한 신용카드의 리스트정보가 격납되어 있다. 신용카드리스트(1711)에서는, 하나의 신용카드에 대한, 신용카드명 (1816), 신용카드번호(1817), 유효기한(1818), 신용카드상태(1819), 영상데이터 어드레스(1820), 객체데이터 어드레스(1821), 및 액세스시간(1822)의 7개의 정보가 격납되어 있다.

신용카드상태(1819)는, 신용카드가 유효한지 아닌지, 및, 이용 한도액을 나타내고, 이미지데이터 어드레스(1820)는, 신용카드의 이미지데이터가 격납되어 있는 실제데이터영역(1716) 상의 어드레스를 나타낸다. 객체(object)데이터 어드레스 (1821)는, 그 신용카드의 프로그램의 객체데이터가 격납되어 있는 어드레스를 나타내고, 액세스시간(1822)은, 사용자가 그 신용카드를 이용한 최신의 시간을 나타낸다.

객체데이터 어드레스(1821)에는, 실제데이터영역(1716) 상의 어드레스를 나타내는 국부어드레스(local address), 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자정보서버(902) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스(remote address)가 격납된다. 객체데이터 어드레스(1821)에, 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 사용자가, 그 신용카드를 선택하여, 이용하고자 하면, 이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템 (110)으로부터, 객체데이터를 임시영역(1704)으로 다운로드하여(원격액세스), 신용카드의 프로그램을 실행한다. 신용카드를 표시하는 것만으로는, 이미지데이터 어드레스(1820)에 의해서 나타내는 실제데이터영역(1716)의 이미지데이터가 표시되어, 객체데이터의 다운로드하지 않는다.

이 객체데이터 어드레스(1821)에 격납되는 어드레스는, 서비스 제공 시스템 (110)에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트처리 시에, 각 신용카드의 액세스시간을 비교하여, 액세스시간이 최근의 신용카드에, 국부어드레스가 할당된다. 단, 실제데이터영역(1716)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 신용카드의 객체데이터 어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

티켓리스트(1712)에는, 사용자가 소유하는 전자티켓의 리스트정보가 격납되어 있다. 티켓리스트(1712)에서는, 하나의 전자티켓에 대한, 티켓명(1823), 티켓 ID (1824), 티켓상태(1825), 전자티켓 어드레스(1826), 및 액세스시간(1827)의 5개의 정보가 격납되어 있다.

티켓명(1823)과 티켓 ID(1824)은, 각각, 전자티켓의 이름과 ID를 나타내고, 티켓상태(1825)는, 전자티켓이 사용가능한지 아닌지, 개찰필인지 아닌지 등의 전자티켓의 상태를 나타내고, 전자티켓 어드레스(1826)는, 전자티켓이 격납되어 있는 어드레스를 나타내고, 액세스시간(1827)은, 사용자가 그 전자티켓에 액세스한 최신의 시간을 나타낸다.

선불카드리스트(1713)에는, 사용자가 소유하는 전자선불카드의 리스트정보가 격납되어 있다. 선불카드리스트(1713)에서는, 하나의 전자선불카드에 대하여, 카드명(1828), 카드 ID(1829), 카드상태(1830), 잔액합계 금액(1831), 전자선불카드 어드레스(1832), 및 액세스시간(1833)의 6개의 정보가 격납되어 있다.

카드명(1828)과 카드 ID(1829)는, 각각, 전자선불카드의 이름과 ID를 나타내고, 카드상태(1830)는, 전자선불카드가 사용가능한지 아닌지, 사용필인지 아닌지 등의 전자선불카드의 상태를 나타내고, 잔액합계금액(1831)은, 전자선불카드에 남겨진 값(value)을 나타내고, 전자선불카드 어드레스(1832)는, 전자선불카드가 격납되어 있는 어드레스를 나타내고, 액세스시간(1832)은, 사용자가 그 전자선불카드에 액세스한 최신의

시간을 나타낸다.

전화카드 리스트(1714)에는, 사용자가 소유하는 전자전화카드의 리스트정보가 격납되어 있다.

전화카드 리스트(1714)에는, 하나의 전자전화카드에 대하여, 카드명(1834), 카드 ID(1835), 카드상태(1836), 잔액합계금액(1837), 전자전화카드 어드레스(1838), 및 액세스시간(1839)의 6개의 정보가 격납되어 있다.

카드명(1834)과 카드 ID(1835)는, 각각, 전자전화카드의 이름과 ID를 나타내고, 카드상태(1836)는, 전자전화카드가 사용가능한지 아닌지, 사용필인가 아닌가 등의 전자전화카드의 상태를 나타내고, 잔액합계금액(1837)은, 전자전화카드에 남겨진 가치(값)를 나타내고, 전자전화카드 어드레스(1838)는, 전자전화카드가 격납되어 있는 어드레스를 나타내고, 액세스시간(1839)은, 사용자가 그 전자전화카드에 액세스한 최신의 시간을 나타낸다.

전자티켓 어드레스(1826), 전자선불카드 어드레스(1832), 및 전자전화카드 어드레스(1838)에는, 실체데이터영역(1716) 상의 어드레스를 나타내는 국부어드레스, 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자정보서버(902) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다.

전자티켓 어드레스(1826)에, 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 사용자가, 그 전자티켓을 액세스하면, 이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템(110)으로부터, 전자티켓을 임시영역(1704)으로 다운로드하여(원격액세스) LCD(303)에 표시한다. 마찬가지로, 전자선불카드 어드레스(1832), 또는, 전자전화카드 어드레스(1838)에 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 사용자가, 그 것들을 액세스하면, 이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템(110)으로부터 그 것들을 임시영역(1704)에 다운로드하여(원격액세스) LCD(303)에 표시한다.

이들 전자티켓 어드레스(1826), 전자선불카드 어드레스(1832), 및 전자전화카드 어드레스(1838)에 격납되는 어드레스도 또한, 서비스 제공 시스템(110)에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트처리 시에, 액세스시간을 비교하여, 액세스시간이 최신인 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드에 대하여, 국부어드레스가 할당된다. 단지, 실체데이터영역(1716)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 신용카드의 객체 데이터 어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

이용이력 리스트(1715)에는, 하나의 이동 전자상거래 서비스의 이용에 대하여, 요구번호(1840), 서비스 코드(1841), 이용시간(1842), 및 이용정보 어드레스(1843)의 4개의 정보가 격납된다. 요구번호(1840)는, 사용자가 이용한 이동 전자상거래 서비스의 처리를(사용자에서 보아) 유일하게 나타내는 번호, 서비스 코드(1841)는, 이용한 서비스의 종류를 나타내는 코드번호, 이용시간(1842)은, 이동 전자상거래 서비스를 이용한 시간, 이용정보 어드레스(1843)는, 영수증, 또는, 이용내용을 나타내는 정보가 격납되어 있는 어드레스를 나타낸다.

이용정보 어드레스(1843)에는, 실체데이터영역(1716) 상의 어드레스를 나타내는 국부어드레스, 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자정보서버(902) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다.

이용정보 어드레스(1843)에, 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 사용자가, 그 이용이력정보를 액세스하면, 이동사용자단말(100)은, 서비스 제공 시스템(110)으로부터, 이용정보를 임시영역(1704)으로 다운로드하여(원격액세스) LCD(303)에 표시한다.

이용정보 어드레스(1843)에 격납되는 어드레스도 또한, 서비스 제공 시스템에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트처리 시에, 각 이용정보의 이용시간을 비교하여, 이용시간이 최근인 이용정보에 국부어드레스가 할당된다. 단, 실체데이터영역(1716)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 이용정보어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

다음에, 전자티켓, 전자선불카드, 및 전자전화카드의 데이터구조에 관해서 설명한다.

도 19는, 전자티켓(1900)의 데이터구조를 나타내는 모식도이다. 도 19에 있어서, 하나의 전자티켓은, 티켓 프로그램(1901), 제시티켓(1902), 및 티켓증명서(1903, 1933)의 3개 부분으로 구성된다. 티켓 프로그램(1901)은, 티켓의 상태의 관리, 및 티켓고유의 동작을 규정하는 정보이고, 제시티켓(1902)은, 전자티켓을 개할할 때에, 티켓의 내용을 나타내는 정보로서 게이트단말(101)에 제시하는 정보이고, 티켓증명서는 서비스 제공자가 발행하는 전자티켓의 증명서이고, 전자티켓이 진짜인 것을 나타내는 정보이다. 또한, 티켓증명서에는 단지, 그 전자티켓을 증명하는 티켓증명서(1903)와, 또한 서비스 제공 시스템에 사용등록되어 있는 전자티켓인 것을 증명하는 사용등록티켓 증명서(1933)의 2종류가 있고, 티켓증명서(1903)는, 사용자가 전자티켓의 사용등록을 함으로써, 사용등록티켓 증명서(1933)로 교체된다.

하나의 전자티켓은, 공개키 암호방식의 3종류, 4개의 열쇠를 가진다. 1종류는, 전자티켓의 디지털 서명용의 키이고, 개인키와, 그것에 대응하는 공개키로서, 각각, 티켓서명 개인키(1910)와, 티켓서명 공개키(1925)(1936)를 가진다. 그외에 다른 1종류는, 게이트단말(101)과의 사미에서의 전자티켓의 인증처리에 사용하는 티켓인증 개인키(1911)이고, 또 다른 1종류는, 이동사용자단말(100)측에서의 게이트단말(101)의 인증처리에 사용하는 게이트인증 공개키(1912)이다. 티켓서명 개인키(1910) 및 티켓서명 공개키(1925)(1936)는, 개개의 전자티켓마다 다른 키이고, 티켓인증 개인키(1911) 및 게이트인증 공개키(1912)는, 티켓의 종류마다 다른 키이다. 게이트단말(101)에는, 티켓인증 개인키(1911)와 게이트인증 공개키(1912)와 각각 대응하는 티켓인증 공개키와, 게이트인증 개인키가 설정되어 있다. 이들 키의 사용방법에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

도 19에 있어서, 우선, 티켓프로그램(1901)은, 티켓프로그램 헤더(1904), 티켓명(1905), 티켓 ID(1906), 티켓상태(1907), 티켓가변정보(1908), 티켓개찰번호(1909), 티켓서명 개인키(1910), 티켓인증 개인키(1911), 게이트인증 공개키(1912), 및 티켓프로그램데이터(1913)의 10개의 정보에 의해서 구성된다.

티켓프로그램 헤더(1904)는, 그것이 티켓프로그램이라는 것과, 티켓프로그램의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이다. 티켓명(1905)과 티켓 ID(1906)은, 각각, 전자티켓의 명칭과 전자티켓의 ID이고, 티켓 ID는,

개개의 전자티켓마다 다른 식별정보이다.

티켓상태(1907)는, 전자티켓의 상태(스테이트)를 나타내는 정보이고, 전자티켓이 사용가능한지 아닌지, 개찰필인지 아닌지, 그리고, 전자티켓의 사용등록상태, 양도의 가부 등을 나타내는 정보이다.

티켓가변정보(1908)는, 전자티켓의 종류에 따라서, 옵션으로 설정되는 가변정보이다.

티켓개찰번호(1909)는, 티켓개찰의 처리 순서를 나타내는 번호이고, 티켓개찰의 처리를 할 때마다, 증분된다. 티켓개찰번호의 초기치에는, 전자티켓마다 임의의 값이 설정되어, 그 초기치는, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서 관리되고, 티켓조회 처리 시에, 검증데이터로서 사용된다. 티켓조회 처리의 상세에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

티켓서명 개인키(1910)는, 전술한 전자티켓(1900)의 디지털서명용의 개인키이고, 마찬가지로, 티켓인증 개인키(1911)는, 전자티켓(1900)의 인증처리에 사용하는 개인키, 게이트인증 공개키(1912)는 게이트단말의 인증처리에 사용하는 공개키이다.

티켓서명 개인키(1910)는, 티켓개찰의 처리, 및 티켓양도의 처리에 있어서, 게이트단말(101) 또는 양도 상대방의 인증사용자단말에 대하여, 그 때의 전자티켓(1900)의 티켓상태(1907)와 티켓가변정보(1908)를 나타내는 데이터의 디지털서명에 사용한다.

티켓프로그램데이터(1913)는, 그 전자티켓 고유의 동작을 규정하는 프로그램모듈이고, 이 티켓프로그램데이터(1913)와 티켓가변정보(1908)와의 조합에 따라서, 여러가지 종류의 티켓이 규정된다.

전자티켓의 공통의 동작을 규정하는 프로그램모듈은, ROM(1501)에 격납되어 있고, 예컨대, 전자티켓을 개찰할 때에, 게이트단말(101)과의 사이에서 행하는 메시지교환의 순서나, 교환하는 메시지의 생성, 그 외에, 티켓상태(1907)를 '개찰필'로 한다고 하는 기본적인 동작이나, LCD(303)로의 전자티켓의 표준적인 표시포맷은, ROM(1501)에 격납되어 있는 프로그램모듈에 의해서 규정된다.

이에 대하여, 티켓프로그램데이터(1913)는, 티켓개찰의 처리에 있어서의 고유의 동작이나, 표시 상의 고유의 행동을 규정하는 프로그램모듈이고, 티켓프로그램데이터(1913)는, 또한 트랜잭션모듈(1930), 표시모듈(1931), 및 표시부품정보(1932)의 3개의 데이터로 구성된다.

트랜잭션모듈(1930)은, 티켓개찰의 처리에 있어서의 티켓고유의 동작을 규정하는 프로그램모듈이고, 티켓가변정보(1908) 및 티켓정보(1917)의 조합에 의해, 티켓개찰의 처리에 있어서의 각 중 동작을 규정할 수가 있다.

예컨대, 5회 분량의 회수권으로서 동작하는 전자티켓을 규정하는 경우에는, 회수권의 매수에 상당하는 값 "5"를, 티켓가변정보(1908)에 설정하여, 개찰을 할 때마다 티켓가변정보의 회수권의 매수를 감하여, 회수권의 매수가 "0"이 되었을 때에, 티켓상태(1907)를 '사용불능'으로 변경하는 프로그램모듈을, 트랜잭션모듈(1930)로서 규정한다.

또한, 최초로 개찰을 한 날부터 3일간 유효하게 되는 티켓으로서 동작하는 전자티켓을 규정하는 경우에는, 최초로 개찰했을 때에, 티켓가변정보(1908)에 3일째의 일시를 유효기한으로서 설정하여, 개찰할 때마다, 티켓가변정보에 설정한 유효기한을 검증하는 프로그램모듈을, 트랜잭션모듈(1930)로서 규정한다.

트랜잭션모듈(1930)은, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 트랜잭션모듈(1930)을 규정하지 않은 경우에는, 기본적인 티켓개찰의 처리를 행하는 전자티켓으로서 동작한다.

표시모듈(1931)은, 어떤 데이터를 LCD303 상의 어느 위치에, 어떻게 표시한다고 하는, 표시 상의 행동을 규정하는 프로그램모듈이다. 예컨대, 상기한 회수권으로서 동작하는 전자티켓의 경우, 회수권의 잔여 매수(티켓가변정보에 설정된 값)를 표시하는 위치는, 표시모듈(1931)이 규정한다.

표시모듈(1931)도 또한, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 표시모듈(1931)을 규정하지 않은 경우에는, 전자티켓은 표준 표시포맷으로 표시된다.

표시부품정보(1932)는, 설명이나, 사진, 지도, 및, 배경화상이라고 한 티켓의 표시상의 부품이 되는 화상정보이다. 표시부품정보(1932)도 또한, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 표시부품정보(1932)를 규정하지 않은 경우에는, 도 3(c)에 나타낸 바와 같이, 전자티켓은, 텍스트정보만으로 표시된다. 표시부품정보(1932)가 규정되는 경우는, 표준 표시포맷, 또는, 표시모듈(1931)이 규정되어 있는 경우는, 표시모듈(1931)에 따라서, 도 3(f)에 나타낸 바와 같이 표시부품정보 중의 화상정보가 이미지(313)로서 표시된다.

트랜잭션모듈(1930), 표시모듈(1931), 및 표시부품정보(1932)의 조합에 의하여, 각 중 티켓으로서의 동작과, 자유도가 높은, 전자티켓의 디자인을 규정할 수가 있다.

다음에, 제시티켓(1902)은, 제시티켓헤더(1914), 티켓코드(1915), 티켓 ID(1916), 티켓정보(1917), 티켓발행자 ID(1918), 유효기간(1920), 서비스 제공자 ID(1921), 및 티켓발행일시(1922)의 8개의 정보로 구성된다. 티켓 ID(1916), 티켓정보(1917) 및 티켓발행자 ID(1918)에는, 티켓발행자에 의한 디지털서명이 행하여지고(1919), 제시티켓(1902)에는 서비스 제공자에 의한 디지털서명이 행하여져 있다.

제시티켓헤더(1914)는, 그것이 제시티켓이라는 것과, 제시티켓의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이고, 티켓코드(1915)는, 전자티켓의 종류를 나타내는 코드정보이다. 티켓 ID(1916)은, 전자티켓의 ID 정보이고, 티켓 ID(1906)과 동일한 정보이다.

티켓정보(1917)는, 티켓의 내용을 나타내는 ASCII(American Standard Code for Information Interchange)정보이고, 티켓의 타이틀이나, 일시, 장소, 좌석종류, 주최자, 그 외에, 전자티켓의 양도의 여부나, 회수권으로서 동작하는 경우에는, 회수권의 매수 등의 사용조건정보가, 각각의 정보의 종류를 나타내는 태그 정보를 부가한 형식으로 기술되어 있다. 티켓정보(1917)는, 표준 표시포맷, 또는, 표시모듈(1931)이 규정되어 있는 경우는, 표시모듈(1931)에 따라서, 도 3(c) 또는 (f)에 나타내는 바와 같이 LCD(303)에 표시된

다.

티켓발행자 ID(1918)는, 이 티켓을 발행한 티켓발행자를 나타내는 ID 정보이고, 유효기간(1920)은, 이 전자 티켓(1900)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(1921)는, 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 티켓발행일시 (1922)는, 서비스 제공자에 의해서, 이 전자티켓(1900)이 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

티켓증명서(1903)와 사용등록티켓 증명서(1933)는, 거의 같은 데이터구조이다.

티켓증명서(1903)는, 티켓증명서헤더(1923), 티켓 ID(1924), 티켓서명 공개키(1925), 티켓증명서 ID(1926), 증명서유효기간(1927), 서비스 제공자 ID(1928), 및 티켓증명서 발행일시(1929)의 7개의 정보로 구성되어, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다.

티켓증명서헤더(1923)는, 그것이 티켓증명서이라는 것과, 티켓증명서의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이고, 티켓 ID(1924)는, 전자티켓(1900)의 ID 정보이고, 티켓 ID(1906) 및 티켓 ID(1916)과 동일한 정보이다.

티켓서명 공개키(1925)는, 티켓서명 개인키(1910)와 짝이 되는 전자티켓 (1900)의 디지털 서명용의 공개 키이고, 티켓증명서 ID(1926)는 티켓증명서(1903)의 ID 정보, 증명서유효기간(1927)은 티켓증명서(1903)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(1928)는 티켓증명서(1903)를 발행한 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 티켓증명서 발행일시(1929)는 티켓증명서(1903)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

한편, 사용등록티켓 증명서(1933)는, 사용등록티켓증명서 헤더(1934), 티켓 ID(1935), 티켓서명 공개키 (1936), 티켓증명서 ID(1937), 증명서유효기간(1938), 서비스 제공자 ID(1939), 및 티켓증명서 발행일시 (1940)의 7개의 정보로 구성되어, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다.

사용등록티켓증명서 헤더(1934)는, 그것이 사용등록티켓증명서라는 것과, 사용등록티켓증명서의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이고, 티켓 ID(1935)는 전자티켓(1900)의 ID 정보이고, 티켓 ID(1906) 및 티켓 ID(1916)와 동일한 정보이다.

티켓서명 공개키(1936)는 티켓서명 개인키(1910)와 짝이 되는 전자티켓 (1900)의 디지털 서명용의 공개 키이고, 티켓서명 개인키(1910)와 티켓서명 공개키 (1936)의 키쌍에는, 티켓서명 개인키(1910)와 티켓서명 공개키(1925)의 키쌍 보다도, 키의 길이가 긴, 보다 안정성이 높은 키쌍이 사용된다.

이 전자티켓의 디지털서명용의 키쌍은, 티켓사용등록의 처리 시에, 티켓서명 개인키(1910)와 티켓서명 공개키(1925)의 키쌍으로부터, 보다 안정성이 높은, 티켓서명 개인키(1910)와 티켓서명 공개키(1936)의 새로운 키쌍으로 갱신된다.

티켓증명서 ID(1937)는 사용등록티켓증명서(1933)의 ID 정보, 증명서유효기간 (1938)은 사용등록티켓증명서 (1933)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(1939)는 사용등록티켓증명서(1933)를 발행한 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 티켓증명서 발행일시(1940)는 사용등록티켓증명서(1933)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

티켓증명서는 전자티켓(1900) 자체를 증명하는 정보가 아니고, 서비스 제공자가, 티켓서명 공개키(1925) [또는 티켓서명 공개키(1936)]를 증명하는 정보이다. 티켓서명 개인키(1910)로 디지털 서명한 메시지에, 이 티켓증명서를 첨부하는 것으로 그 메시지의 정당성을 증명하는 것이다.

또한, 전자티켓은, 구입 또는 양도된 시점에서는, 그 전자티켓의 티켓상태(1907)는, 사용불능으로 되어 있다. 티켓상태(1907)를 사용가능하게 하기 위해서는, 서비스 제공 시스템(110)에 전자티켓의 사용등록을 할 필요가 있다.

이것은, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서, 사용되는 전자티켓과, 사용되지 않고 휴면상태에 있는 전자티켓을 나눠 관리하는 것으로, 전자티켓서비스의 운용비용을 감축하고, 또한, 사용등록 시에, 전자티켓의 디지털 서명용의 키를, 변경함으로써, 전자티켓의 부정 사용을 방지하기 위한 것이다.

전자티켓의 사용등록을 하면, 티켓상태(1907)는 사용 가능해지고, 티켓서명 개인키(1910)는 새로운 티켓서명 개인키로 변경되어, 그에 따라, 티켓증명서(1903)는, 사용등록티켓증명서(1933)로 교체된다. 또한, 서비스 제공 시스템(110)측에서는, 그 전자티켓은, 사용등록을 한 사용자가 사용하는 전자티켓으로서 서비스 디렉터 정보서버(901)에 등록된다.

도 20은, 전자선불카드(2000)의 데이터구조를 나타내는 모식도이다. 도 20에 있어서, 하나의 전자선불카드 (2000)는, 선불카드 프로그램(2001), 제시카드(2002), 및 카드증명서(2003, 2033)의 3개 부분으로 구성된다. 선불카드프로그램은, 선불카드의 상태의 관리, 및, 선불카드 고유의 동작을 규정하는 정보이고, 제시 카드는 전자선불카드로 지불결제할 때에, 선불카드의 내용을 나타내는 정보로서, 상인단말 (102)[또는, 상인단말(103), 자동판매기(104)]에 제시하는 정보이고, 카드증명서는 서비스 제공자가 발행하는 전자선불카드의 증명서이고, 전자선불카드가 진자인 것을 나타내는 정보이다. 또한, 카드증명서에는, 단지 그 전자선불카드를 증명하는 카드증명서(2003)와, 또한 서비스 제공 시스템에 사용등록되어 있는 전자선불카드인 것을 증명하는 사용등록카드증명서(2033)의 2종류가 있고, 카드증명서(2003)는 사용자가 전자선불카드의 사용등록을 함으로써, 사용등록카드증명서(2033)로 교체된다.

전자티켓과 같이, 하나의 전자선불카드는, 공개키 암호방식의 3종류, 4개의 키를 가진다. 1종류는, 전자선불카드의 디지털 서명용의 키이고, 개인키와, 그것에 대응하는 공개키로서, 각각, 카드서명 개인키(2010)와, 카드서명 공개키(2025) (2036)를 가진다. 이외의 다른 1종류는, 상인단말(102)[또는, 상인단말(103), 자동판매기(104)]와의 사이에서의 전자선불카드의 인증처리에 사용하는 카드인증 개인키(2011)이고, 또 다른 1종류는, 미동사용자단말(100)측에서의 상인단말(102)[또는, 상인단말(103), 자동판매기(104)]의 인증처리에 사용하는 과금장치인증 공개키 (2012)이다.

카드서명 개인키(2010)와 카드서명 공개키(2025, 2036)는, 개개의 전자선불카드마다 다른 키쌍이고, 카드 인증 개인키(2011)와, 과금장치인증 공개키(2012)는, 선불카드의 종류마다 다른 키이다. 상인단말(102)[또

는, 상인단말(103), 자동판매기(104)]에는, 카드인증 개인키(2011)와 과금장치인증 공개키(2012)에 각각 대응하는 카드인증 공개키와 과금장치인증 개인키가 설정되어 있다. 이들 키의 사용방법에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

도 20에 있어서, 우선, 선불카드 프로그램(2001)은, 선불카드 프로그램 헤더(2004), 카드명(2005), 카드 ID(2006), 카드상태(2007), 잔액합계금액(2008), 마이크로 수표발행번호(2009), 카드서명 개인키(2010), 카드인증 개인키(2011), 과금장치인증 공개키(2012), 및 선불카드 프로그램데이터(2013)의 10개의 정보로 구성된다.

선불카드 프로그램 헤더(2004)는, 그것이 선불카드 프로그램이라는 것과, 선불카드 프로그램(2001)의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이다. 카드명(2005)과 카드 ID(2006)는, 각각, 전자선불카드의 명칭과 전자선불카드의 ID이고, 카드 ID는 개개의 전자선불카드마다 다른 식별정보이다.

카드상태(2007)는, 전자선불카드의 상태(스테이터스)를 나타내는 정보이고, 전자선불카드가 사용가능한지 아닌지, 미사용인지 아닌지, 그 외에, 전자선불카드의 사용등록상태, 양도의 여부 등을 나타내는 정보이다.

잔액합계금액(2008)은, 전자선불카드에 남겨져 있는 가치(값)를 나타내는 정보이다.

마이크로수표 발행번호(2009)는, 전자선불카드가 발행하는 마이크로수표의 발행번호를 나타내는 번호이고, 마이크로수표를 발행할 때마다, 증분된다. 마이크로수표 발행번호의 초기치에는, 전자선불카드마다 임의의 값이 설정되고, 그 초기치는, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서 관리되어, 마이크로수표조회 처리시에, 검증데이터로서 사용된다. 마이크로수표조회 처리의 상세에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

카드서명 개인키(2010)는, 전술한 전자선불카드(2000)의 디지털서명용의 개인키이고, 카드인증 개인키(2011)는 전자선불카드(2000)의 인증처리에 사용하는 개인키, 과금장치인증 공개키(2012)는 상인단말(102)[또는, 상인단말(103), 자동판매기(104)]의 인증처리에 사용하는 공개키이다.

카드서명 개인키(2010)는, 선불카드결제의 처리, 및 선불카드양도의 처리에 있어서, 상인단말(102)[또는, 상인단말(103), 자동판매기(104)] 또는 양도 상대, 미동사용자단말에 대하여, 그 때의 전자선불카드(2000)의 카드상태(2007)와 잔액합계금액(2008)을 나타내는 데이터의 디지털서명에 사용한다.

선불카드 프로그램데이터(2013)는, 그 전자선불카드 고유의 동작을 규정하는 프로그램모듈이다.

전자선불카드의 동작을 규정하는 프로그램모듈은, ROM(1501)에 격납되어 있고, 예컨대, 마이크로수표 결제시에, 상인단말(102)[또는, 상인단말(103), 자동판매기(104)]와의 사이에서 행하는 메시지교환의 순서나, 교환하는 메시지의 생성, 그 외에, 선불카드상태(2007)의 갱신이라고 하는 기본적인 동작이다. LCD(303)로 의 전자선불카드의 표준 표시포맷은, ROM(1501)에 격납되어 있는 프로그램모듈에 의해서 규정된다.

이에 대하여, 선불카드 프로그램데이터(2013)는, 선불카드결제의 처리에 있어서의 고유의 동작이나, 표시상의 고유의 행동을 규정하는 프로그램모듈이고, 선불카드 프로그램데이터(2013)는, 또한 트랜잭션모듈(2030), 표시모듈(2031), 및 표시부품정보(2032)의 3개의 데이터로 구성된다.

트랜잭션모듈(2030)은, 선불카드결제의 처리에 있어서의 고유의 동작을 규정하는 프로그램모듈이다. 트랜잭션모듈(1930)을 규정함으로써, 선불카드결제의 처리에 있어서, 통상의 경우와 다른 순서로 메시지를 교환하거나, 교환하는 메시지 중에 고유의 정보를 넣을 수 있다.

트랜잭션모듈(2030)은, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 트랜잭션모듈(2030)을 규정하지 않는 경우에는, 기본적인 선불카드결제의 처리를 하는 전자선불카드로서 동작한다.

표시모듈(2031)은, 어떤 데이터를 LCD(303) 상의 어느 위치에, 어떻게 표시한다고 하는 표시 상의 행동을 규정하는 프로그램모듈이다.

표시모듈(2031)은, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 표시모듈(2031)을 규정하지 않는 경우에는, 전자선불카드는 표준 표시포맷으로 표시된다. 표시부품정보(2032)는, 삽화, 사진, 지도, 및 배경화상이라고 하는 선불카드의 표시 상의 부품이 되는 화상정보이다.

표시부품정보(2032)도 또, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 표시부품정보(2032)를 규정하지 않는 경우에는, 도 3(d)에 나타낸 바와 같이, 전자선불카드는, 텍스트정보만으로 표시된다. 표시부품정보(2032)가 규정되는 경우는 표준 표시포맷, 또는, 표시모듈(2031)이 규정되어 있는 경우는, 표시모듈(2031)에 따라서, 도 3(g)에 나타낸 바와 같이 표시부품정보 중의 화상정보가 이미지(314)로서 표시된다.

트랜잭션모듈(2030)과, 표시모듈(2031)과, 표시부품정보(2032)와의 조합에 의하여, 자유도가 높은 전자선불카드의 동작과 디자인을 규정할 수가 있다.

다음에, 제시카드(2002)는, 제시카드헤더(2014), 카드코드(2015), 카드 ID(2016), 카드정보(2017), 선불카드 발행자 ID(2018), 유효기간(2020), 서비스 제공자 ID(2021), 및 카드발행일시(2022)의 8개의 정보로 구성된다. 카드 ID(2016), 카드정보(2017) 및 선불카드 발행자 ID(2018)에는, 선불카드 발행자에 의한 디지털서명이 행해지고(2019), 제시카드(2002)에는 서비스 제공자에 의한 디지털서명이 행하여져 있다.

제시카드헤더(2014)는, 그것이 제시카드라는 것과, 제시카드의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이고, 카드코드(2015)는, 전자선불카드의 종류를 나타내는 코드정보이다. 카드 ID(2016)는, 전자선불카드의 ID 정보이고, 카드 ID(2006)와 동일한 정보이다.

카드정보(2017)는 선불카드의 내용을 나타내는 ASCII 정보이고, 선불카드의 발행지의 액면이나, 사용조건, 발행자, 그 외에, 전자선불카드의 양도의 여부 등의 정보가 각각의 정보의 종류를 나타내는 태그정보를 부가한 형식으로 기술되어 있다. 카드정보(2017)는 표준 표시포맷, 또는, 표시모듈(2031)이 규정되어 있는 경우는 표시모듈(2031)에 따라서 도 3(d) 또는 (g)에 나타낸 바와 같이 LCD(303)에 표시된다.

선불카드 발행자 ID(2018)는 이 선불카드를 발행한 선불카드 발행자를 나타내는 ID 정보이고, 유효기간(2020)은 이 전자선불카드(2000)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(2021)는 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 선불카드 발행일시(2022)는, 서비스 제공자에 의해서, 이 전자선불카드(2000)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

카드증명서(2003)와 사용등록카드증명서(2033)는, 거의 같은 데이터구조이다.

카드증명서(2003)는, 카드증명서 헤더(2023), 카드 ID(2024), 카드서명 공개키(2025), 카드증명서 ID(2026), 증명서유효기간(2027), 서비스 제공자 ID(2028), 및 카드증명서 발행일시(2029)의 7개의 정보로 구성되고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다.

카드증명서 헤더(2023)는, 그것이 카드증명서라는 것과, 카드증명서의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이다. 카드 ID(2024)는 전자선불카드(2000)의 ID 정보이고, 카드 ID(2006) 및 카드 ID(2016)와 동일한 정보이다.

카드서명 공개키(2025)는, 카드서명 개인키(2010)와 쌍이 되는 전자선불카드(2000)의 디지털서명용의 공개키이고, 카드증명서 ID(2026)는 카드증명서(2003)의 ID 정보, 증명서유효기간(2027)은 카드증명서(2003)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(2028)는 카드증명서(2003)를 발행한 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 카드증명서 발행일시(2029)는 카드증명서(2003)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

한편, 사용등록카드증명서(2033)는, 사용등록카드증명서 헤더(2034), 카드 ID(2035), 카드서명 공개키(2036), 카드증명서 ID(2037), 증명서유효기간(2038), 서비스 제공자 ID(2039), 및 카드증명서 발행일시(2040)의 7개의 정보로 구성되고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다.

사용등록카드증명서 헤더(2034)는, 그것이 사용등록카드증명서라는 것과, 사용등록카드증명서의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이고, 카드 ID(2035)는 전자선불카드(2000)의 ID 정보이고, 카드 ID(2006) 및 카드 ID(2016)와 동일한 정보이다.

카드서명 공개키(2036)는, 카드서명 개인키(2010)와 쌍이 되는 전자선불카드(2000)의 디지털서명용의 공개키이고, 카드서명개인키(2010)와 카드서명공개키(2036)의 키쌍에는, 카드서명 개인키(2010)와 카드서명 공개키(2025)의 키쌍 보다도, 키 길이가 긴, 보다 안정성이 높은 키쌍이 사용된다.

이 전자선불카드의 디지털서명용의 키쌍은, 선불카드사용등록의 처리 시에, 카드서명 개인키(2010)와 카드서명 공개키(2025)와의 키쌍으로부터, 보다 안정성이 높은 카드서명 개인키(2010)와 카드서명 공개키(2036)의 새로운 키쌍으로 갱신된다.

카드증명서 ID(2037)는 사용등록카드증명서(2033)의 ID 정보, 증명서유효기간(2038)은 사용등록카드증명서(2033)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(2039)는 사용등록카드증명서(2033)를 발행한 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 카드증명서 발행일시(2040)는 사용등록카드증명서(2033)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

카드증명서는, 전자선불카드(2000) 자체를 증명하는 정보가 아니고, 서비스 제공자가 카드서명 공개키(2025) [또는 카드서명 공개키(2036)]를 증명하는 정보이다. 카드서명 개인키(2010)로 디지털서명한 마이크로수표에, 이 카드증명서를 첨부하는 것으로, 그 마이크로수표의 정당성을 증명하는 것이다.

또한, 전자선불카드는, 구입 또는 양도된 시점에서는, 그 전자선불카드의 카드상태(2007)는, 사용불능으로 되어 있다. 카드상태(2007)를 사용가능하게 하기 위해서는, 서비스 제공 시스템(110)에 전자선불카드의 사용등록을 할 필요가 있다.

이것은, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서, 사용되는 전자선불카드와, 사용되지 않고 휴면상태에 있는 전자선불카드를 나눠 관리함으로써, 전자 선불카드 서비스의 운용비용을 감축하고, 또한 사용등록 시에, 전자선불카드의 디지털서명용의 키를 변경함으로써, 전자선불카드의 부정 사용을 방지하기 위한 것이다.

전자선불카드의 사용등록을 행하면, 카드상태(2007)는 사용 가능해지고, 카드서명 개인키(2010)는 새로운 카드서명 개인키로 변경되어, 그에 따라, 카드증명서(2003)는, 사용등록카드증명서(2033)로 교체된다. 또한 서비스 제공 시스템(110)측에서는, 그 전자선불카드는, 사용등록을 한 사용자가 사용하는 전자선불카드로서, 서비스 디렉터 정보서버(901)에 등록된다.

도 21은 전자전화카드(2100)의 데이터구조를 나타내는 모식도이다.

도 21에 있어서, 하나의 전자전화카드(2100)는, 전화카드프로그램, 제시카드, 및 카드증명서의 3개 부분으로 구성된다. 전화카드프로그램은, 전화카드의 상태의 관리, 및, 전화카드 고유의 동작을 규정하는 정보이고, 제시카드는 전자전화카드로 전화를 걸 때에, 전화카드의 내용을 나타내는 정보로서, 교환국(105)의 전자전화카드 과금장치(800)에 제시하는 정보이고, 카드증명서는 서비스 제공자가 발행하는 전자전화카드의 증명서이고, 전자전화카드가 진짜인 것을 나타내는 정보이다. 또한, 카드증명서에는 단지 그 전자전화카드를 증명하는 카드증명서(2103)와, 또한 서비스 제공 시스템에 사용등록되어 있는 전자전화카드인 것을 증명하는 사용등록카드증명서(2133)의 2종류가 있고, 카드증명서(2003)는 사용자가 전자선불카드의 사용등록을 함으로써, 사용등록카드증명서(1932)로 교체된다.

전자티켓, 전자선불카드와 마찬가지로, 하나의 전자전화카드는 공개키 암호방식의 3종류, 4개의 열쇠를 가진다. 1종류는 전자전화카드의 디지털서명용의 키이고, 개인키와, 그것에 대응하는 공개키로서, 각각, 카드서명 개인키(2110)와 카드서명 공개키(2125)(2136)를 가진다. 다른 1종류는, 교환국(105)의 전자전화카드 과금장치(800)와의 사이에서의 전자전화카드의 인증처리에 사용하는 카드인증 개인키(2111)이고, 또 다른 1종류는 이동사용자단말(100)측에서의 전자전화카드 과금장치(800)의 인증처리에 사용하는 과금장치 인증 공개키(2112)이다.

카드서명 개인키(2110)와 카드서명 공개키(2125)(2136)는, 개개의 전자전화카드마다 다른 키쌍이고, 카드

인종 개인키(2111)와, 과금장치인종 공개키(2112)는, 전화카드의 종류마다 다른 키이다. 교환국(105)의 전자전화카드 과금장치(800)에는, 카드인종 개인키(2111)와 과금장치인종 공개키(2112)에 각각 대응하는 카드인종 공개키와, 과금장치인종 개인키가 설정되어 있다. 이들 키의 사용방법에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

도 21에 있어서, 우선 전화카드 프로그램(2101)은, 전화카드 프로그램 헤더(2104), 카드명(2105), 카드 ID(2106), 카드상태(2107), 잔액합계금액(2108), 마이크로수표 발행번호(2109), 카드서명 개인키(2110), 카드인종 개인키(2111), 과금장치인종 공개키(2112), 및 전화카드 프로그램데이터(2113)의 10개 정보로 구성된다.

전화카드 프로그램 헤더(2104)는, 그것이 전화카드 프로그램이라는 것과, 전화카드 프로그램(2101)의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이다. 카드명(2105)과 카드 ID(2106)는, 각각, 전자전화카드의 명칭과 전자전화카드의 ID이고, 카드 ID는 개개의 전자전화카드마다 다른 식별정보이다.

카드상태(2107)는, 전자전화카드의 상태(스테이터스)를 나타내는 정보이고, 전자전화카드가 사용가능한지 아닌지, 미사용인지 아닌지, 그리고, 전자전화카드의 사용등록상태, 양도의 여부 등을 나타내는 정보이다.

잔액합계금액(2108)은, 전자전화카드에 남겨져 있는 가치(값)를 나타내는 정보이다.

마이크로수표 발행번호(2109)는, 전자전화카드가 발행하는 전화마이크로수표의 발행번호를 나타내는 번호이고, 전화마이크로수표를 발행할 때마다, 증분된다. 마이크로수표 발행번호의 초기치에는, 전자전화카드마다 임의의 값이 설정되고, 그 초기치는, 서비스 제공 시스템(110)에서 관리되며, 마이크로수표조회 처리 시에, 검증데이터로서 사용된다. 마이크로수표조회 처리의 상세에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

카드서명 개인키(2110)는, 전술한 전자전화카드(2100)의 디지털서명용의 개인키이고, 카드인종 개인키(2111)는 전자전화카드(2100)의 인증처리에 사용하는 개인키, 과금장치인종 공개키(2112)는 교환국(105)의 전자전화카드 과금장치(800)의 인증처리에 사용하는 공개키이다.

카드서명 개인키(2110)는, 전화카드결제의 처리, 및 전화카드양도의 처리에 있어서, 전자전화카드 과금장치(800) 또는 양도 상대의 이동사용자단말에 대하여, 그 때의 전자전화카드(2100)의 카드상태(2107)와 잔액합계금액(2108)을 나타내는 데이터의 디지털서명에 사용한다.

전화카드프로그램데이터(2113)는, 그 전자전화카드 고유의 표시 상의 동작을 규정하는 프로그램모듈이다.

전자전화카드의 동작을 규정하는 프로그램모듈은, ROM(1501)에 격납되어 있고, 예컨대, 마이크로확인호출 시에, 교환국(105)의 전자전화카드 과금장치(800)와의 사이에서 행하는 메시지교환의 순서나, 교환하는 메시지의 생성, 또한 전화카드상태(2107)의 갱신이라고 하는 기본적인 동작이나, LCD(303)로의 전자전화카드의 표준 표시포맷은, ROM(1501)에 격납되어 있는 프로그램모듈에 의해서 규정된다.

이에 대하여, 전화카드프로그램데이터(2113)는, 전화카드결제의 처리에 있어서의 고유의 동작이나, 표시 상의 고유의 행동을 규정하는 프로그램모듈이고, 전화카드프로그램데이터(2113)는, 또한 트랜잭션모듈(2130), 표시모듈(2131), 및 표시부품정보(2132)의 3개의 데이터로 구성된다.

트랜잭션모듈(2130)은, 전화카드결제의 처리에 있어서의 고유의 동작을 규정하는 프로그램모듈이다. 트랜잭션모듈(2130)을 규정함으로써, 전화카드결제의 처리에 있어서, 통상의 경우와 다른 순서로 메시지를 교환하거나, 교환하는 메시지 중에 고유의 정보를 넣을 수 있다.

트랜잭션모듈(2130)은, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 트랜잭션모듈(2130)을 규정하지 않는 경우에는, 기본적인 전화카드결제의 처리를 행하는 전자전화카드로서 동작한다.

표시모듈(2131)은, 어느 데이터를 LCD(303) 상의 어느 위치에, 어떻게 표시한다고 하는 표시 상의 행동을 규정하는 프로그램모듈이다. 표시모듈(2131)은 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 표시모듈(2131)을 규정하지 않는 경우에는 전자전화카드는 표준 표시포맷으로 표시된다.

표시부품정보(2132)는, 삽화, 사진, 지도, 및 매개화상이라고 하는 전화카드의 표시 상의 부품이 되는 화상정보이다. 표시부품정보(2132)도 또한, 규정할 필요가 없으면, 규정하지 않아도 무방하고, 표시부품정보(2132)를 규정하지 않는 경우에는 도 3(e)에 나타난 바와 같이 전자전화카드는, 텍스트정보만으로 표시된다. 표시부품정보(2132)가 규정되는 경우는, 표준 표시포맷, 또는, 표시모듈(2131)이 규정되어 있는 경우는 표시모듈(2131)에 따라서, 도 3(h)에 나타난 바와 같이 표시부품정보 중의 화상정보가 이미지(315)로서 표시된다.

트랜잭션모듈(2130)과, 표시모듈(2131)과, 표시부품정보(2132)의 조합에 의하여, 자유도가 높은 전자전화카드의 디자인을 규정할 수가 있다.

다음에, 제시카드(2102)는, 제시카드 헤더(2114), 카드코드(2115), 카드 ID(2116), 카드정보(2117), 전화카드 발행자 ID(2118), 유효기간(2120), 서비스 제공자ID(2121), 및 카드발행일시(2122)의 8개의 정보로 구성된다. 카드 ID(2116), 카드정보(2117) 및 전화카드 발행자 ID(2118)에는, 전화카드 발행자에 의한 디지털서명이 행하여지고(2119), 제시카드(2102)로서는 서비스 제공자에 의한 디지털서명이 행하여져 있다.

제시카드 헤더(2114)는, 그것이 제시카드라는 것과, 제시카드의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이고, 카드코드(2115)는, 전자전화카드의 종류를 나타내는 코드정보이다. 카드 ID(2116)는 전자전화카드의 ID 정보이고, 카드 ID(2106)와 동일한 정보이다.

카드정보(2117)는, 전화카드의 내용을 나타내는 ASCII 정보이고, 전화카드의 발행 시의 액면이나, 사용조건, 발행자, 그 외에, 전자전화카드의 양도의 여부 등의 정보가, 각각의 정보의 종류를 나타내는 태그정보

를 부가한 형식으로 기술되어 있다. 카드정보(2117)는, 표준 표시포맷, 또는, 표시모듈(2131)이 규정되어 있는 경우는, 표시모듈(2131)에 따라서, 도 3(e) 또는 (h)에 나타내는 바와 같이 LCD(303)에 표시된다.

전화카드 발행자 ID(2118)는 이 전화카드를 발행한 전화카드 발행자를 나타내는 ID 정보이고, 유효기간(2120)은 이 전자전화카드(2100)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(2121)는 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 전화카드 발행일시(2122)는, 서비스 제공자에 의해서 이 전자전화카드(2100)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

카드증명서(2103)와 사용등록카드증명서(2133)는, 거의 같은 데이터구조이다.

카드증명서(2103)는, 카드증명서 헤더(2123), 카드 ID(2124), 카드서명 공개키(2125), 카드증명서 ID(2126), 증명서유효기간(2127), 서비스 제공자 ID(2128), 및 카드증명서 발행일시(2129)의 7개의 정보로 구성되고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다.

카드증명서 헤더(2123)는, 그것이 카드증명서라는 것과, 카드증명서의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이다. 카드 ID(2124)는 전자전화카드(2100)의 ID 정보이고, 카드 ID(2106) 및 카드 ID(2116)와 동일한 정보이다.

카드서명 공개키(2125)는, 카드서명 개인키(2110)와 쌍이 되는 전자전화카드(2100)의 디지털 서명용의 공개키이고, 카드증명서 ID(2126)는 카드증명서(2103)의 ID 정보, 증명서유효기간(2127)은 카드증명서(2103)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(2128)는 카드증명서(2103)를 발행한 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 카드증명서 발행일시(2129)는, 카드증명서(2103)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

한편, 사용등록카드증명서(2133)는, 사용등록카드증명서 헤더(2134), 카드 ID(2135), 카드서명 공개키(2136), 카드증명서 ID(2137), 증명서유효기간(2138), 서비스 제공자 ID(2139), 및 카드증명서 발행일시(2140)의 7개의 정보로 구성되고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다.

사용등록카드증명서 헤더(2134)는, 그것이 사용등록카드증명서라는 것과, 사용등록카드증명서의 데이터구조를 나타내는 헤더정보이고, 카드 ID(2135)는 전자전화카드(2100)의 ID 정보이고, 카드 ID(2106) 및 카드 ID(2116)와 동일한 정보이다. 카드서명 공개키(2136)는, 카드서명 개인키(2110)와 쌍이 되는 전자전화카드(2100)의 디지털 서명용의 공개키이고, 카드서명 개인키(2110)와 카드서명 공개키(2136)의 키쌍에는, 카드서명 개인키(2110)와 카드서명 공개키(2125)의 키쌍 보다도, 키 길이가 긴, 보다 안정성이 높은 키쌍이 사용된다.

이 전자전화카드의 디지털서명용의 키쌍은, 전화카드 사용등록의 처리 시에, 카드서명 개인키(2110)와 카드서명 공개키(2125)의 키쌍으로부터, 보다 안정성이 높은, 카드서명 개인키(2110)와 카드서명 공개키(2136)의 새로운 키쌍으로 갱신된다.

카드증명서 ID(2137)는 사용등록카드증명서(2133)의 ID 정보, 증명서 유효기간(2138)은 사용등록카드증명서(2133)의 유효기간을 나타내는 정보, 서비스 제공자 ID(2139)는 사용등록카드증명서(2133)를 발행한 서비스 제공자를 나타내는 ID 정보, 카드증명서 발행일시(2140)는, 사용등록카드증명서(2133)가 발행된 일시를 나타내는 정보이다.

카드증명서는, 전자전화카드(2100) 자체를 증명하는 정보가 아니고, 서비스 제공자가 카드서명 공개키(2125) [또는 카드서명 공개키(2136)]를 증명하는 정보이다. 카드서명 개인키(2110)로 디지털서명한 전화마이크로수표에, 이 카드증명서를 첨부하는 것으로, 그 마이크로수표의 정당성을 증명하는 것이다.

또한, 전자전화카드는 구입 또는 양도된 시점에서는, 그 전자전화카드의 카드상태(2107)는 사용불능으로 되어 있다. 카드상태(2107)를 사용가능하게 하기 위해서는 서비스 제공 시스템(110)에 전자전화카드의 사용등록을 할 필요가 있다.

이것은 서비스 제공 시스템(110)에 있어서, 사용되는 전자전화카드와 사용되지 않고 휴면상태에 있는 전자전화카드를 나눠 관리함으로써, 전자전화카드 서비스의 운용비용을 감축하고, 또한 사용등록 시에, 전자전화카드의 디지털서명용의 키를 변경하는 것으로, 전자전화카드의 부정사용을 방지하기 위한 것이다.

전자전화카드의 사용등록을 하면, 카드상태(2107)는 사용가능해지고, 카드서명개인키(2110)는 새로운 카드서명 개인키로 변경되며, 그에 따라, 카드증명서(2103)는, 사용등록카드증명서(2133)로 교체된다. 또한 서비스 제공 시스템(110)측에서는, 그 전자전화카드는, 사용등록을 한 사용자가 사용하는 전자전화카드로서, 서비스 디렉터 정보서버(901)에 등록된다.

이상과 같이, 전자티켓(1900), 전자선불카드(2000), 및 전자전화카드(2100)는 유사한 데이터구조를 가진다. 특히, 전자선불카드(2000)와 전자전화카드(2100)는 기본적으로 같은 데이터구조이고, 전자선불카드, 및 전자전화카드의 양쪽의 기능을 가지는 전자선불카드의 실현이 가능하다. 이 경우, 하나의 전자선불카드의 잔액합계금액으로부터, 선불카드결제의 처리와, 전화카드결제의 처리에 있어서, 각각 상품대금과 통화요금에 감액된다.

또한, 전자티켓(1900)의 티켓가변정보(1908)의 일부분서, 전자선불카드(2000)의 잔액합계금액(2008), 및, 전자전화카드(2100)의 잔액합계금액(2108)에 상당하는 정보를 설정함으로써, 티켓, 선불카드 및 전화카드의 기능을 합쳐 갖는 쿠폰티켓을 실현하는 것도 가능하다. 특히, 이것은, 해외여행과 쇼핑권과 휴대전화 사용권을 패키지로 한 여행쿠폰티켓을 실현하는 경우에 유효하다.

다음에, 게이트단말(101)의 내부의 구성을 설명한다.

도 22는, 게이트단말(101)의 블록구성도이다. 게이트단말(101)은, ROM(Read Only Memory)(2201)에 격납된 프로그램에 따라서 송신데이터 및 수신데이터의 처리, 및 버스(2242)를 통하여 다른 구성요소의 제어를 하는 CPU(Central Processing Unit)(2200)와, CPU(2200)가 처리하는 데이터, 및 CPU(2200)가 처리한 데이터가 격납되는 RAM(Random Access Memory)(2202), 및 하드디스크(2203)와, 게이트단말(101)의 게이트 ID, 전화단말로서의 단말기 ID 및 전화번호, 상인 ID, 상인의 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스 제공

자 ID 및 서비스 제공 시스템의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는 서비스 제공자의 디지털서명 이 행하여져 있는), 및 서비스 제공자의 공개키가 격납되는 EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)(2204)와, CPU(2200)의 제어에 따라서 데이터의 암호화처리 및 복호화처리를 행하는 암호처리 프로세서(2205)와, CPU(2200)의 제어에 따라서 송신데이터의 부합화, 및 수신데이터의 복호화를 행하는 데이터코덱(2206)과, CPU(2200)에 의해서 설정된 화상을 표시하며, 상인에 의한 터치조작을 검출하는 터치패널 LCD(401)과, 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 행하는 적외선통신모듈(400)과, 거기에 접속하는 직렬포트(2209)와, 병렬데이터 및 직렬데이터의 쌍방향의 변환을 행하는 직렬-병렬변환회로(2208)와, 상인에 의한 록 스위치(405), 메뉴스위치(404), 텐키 스위치(403), 및 전원스위치(402)의 스위치조작을 검출하는 키조작제어부(2212)와, 티켓개찰의 처리의 완료나 조작의 확정을 나타내는 소리를 출력하는 라우드스피커(2211)와, 그 라우드스피커(2211)를 구동하는 사운드제어부(2210)와, 서비스 제공 시스템(110)과 디지털전화통신선(120)을 통하여 디지털전화통신을 행하는 디지털전화통신부(2207)와, 게이트캐패장치 등의 외부장치와의 인터페이스인 외부 인터페이스(2213)와, 키조작제어부(2212), 터치패널 LCD(401), 직렬-병렬 변환회로(2208), 디지털전화통신부(2207), 및 외부인터페이스(2213)로부터 입력하는 인터럽트신호의 처리, 및 CPU(2200)가, 키조작제어부(2212), 터치패널 LCD(401), 또는 사운드제어부(2210)의 내부의 레지스터를 액세스할 때의 인터페이스의 역할을 행하는 제어논리부(2214)를 구비하고 있다.

암호처리 프로세서(2205)는, 비밀키 방식의 암호화 및 복호화, 및 공개키 방식의 암호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(2200)에 의해서 설정된 암호방식과 키로, CPU(2200)에 의해서 설정된 데이터를 암호화처리, 또는 복호화처리를 행한다. CPU(2200)는, 이 암호처리 프로세서(2205)의 암호화와 복호화의 기능을 사용하여, 메시지의 디지털서명처리, 또는 봉서화처리를 행하고, 또한, 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리, 또는 디지털서명된 메시지의 디지털서명의 검증처리를 행한다. 디지털서명처리, 봉서화처리, 암호의 복호화처리, 및 디지털서명의 검증처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

데이터코덱(2206)은, CPU(2200)의 제어에 따라서, 송신데이터의 부호화, 및 수신데이터의 복호화를 행한다. 이 경우의 부호화는, 통신제어정보, 에러정정정보를 포함한, 실제로 송신되는 데이터를 생성하는 처리를 의미하고, 복호화는, 수신데이터에 대하여, 에러정정처리를 행하며, 여분의 통신제어정보를 제거하여, 원래 송신자가 송신하려고 한 데이터를 생성하는 처리를 의미한다. 데이터코덱(2206)은, 디지털전화의 데이터통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화와, 적외선통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU에 설정된 데이터에 대하여, CPU에 설정된 부호화처리 및 복호화처리를 행한다.

예컨대, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털전화통신으로 송신하는 경우에는, CPU(2200)는 암호처리 프로세서(2205)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와, 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(2206)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털전화의 데이터통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을, 제어논리부(2214)를 통해 디지털전화통신부(2207)로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를, 디지털전화통신으로 수신하는 경우에는, CPU(2200)는 제어논리부(2214)를 통해 디지털전화통신부(2207)로부터 메시지를 수신하여, 데이터코덱(2206)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(2205)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

마찬가지로, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신으로 송신하는 경우에는, CPU(2200)는 암호처리 프로세서(2205)를 이용하여 메시지의 디지털서명처리와, 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(2206)을 이용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을, 제어논리부(2214)를 통해 직렬-병렬변환회로(2208)로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를, 적외선통신으로 수신하는 경우에는, CPU(2200)는 제어논리부(2214)를 통해 직렬-병렬변환회로(2208)로부터 메시지를 수신하여, 데이터코덱(2206)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(2205)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

키조작제어부(2212)는, 상인이 록스위치(405), 메뉴스위치(404), 텐키 스위치(403), 또는 전원스위치(402) 중 어느 것인가의 스위치를 누르면, CPU(2200)에, 스위치조작에 대응하는 처리를 촉구하는 인터럽트 신호(2237)를 어서트한다. 또한, 키조작제어부(2212)는, 도 23(a)에 나타내는 바와 같이, 각 스위치의 유효/무효를 설정하는 키조작제어레지스터(KEYCTL)(2306)를 구비하고 있다. CPU(2200)는, 이 키조작제어레지스터(KEYCTL)(2306)를 액세스하여, 각 스위치의 유효/무효를 설정한다.

터치패널 LCD(401)은, 도 23(a)에 나타내는 바와 같이, 터치된 화면 상의 좌표를 나타내는 X좌표 레지스터(XCOORD)(2304)와 Y좌표 레지스터(YCOORD)(2305)를 구비하고 있다. 상인에 의해서 화면이 터치되면, 터치패널 LCD(401)은, 터치조작에 대응하는 처리를 촉구하는 인터럽트신호(2235)를 어서트한다. CPU(2200)는, 인터럽트에 대하여, 제어논리부(2214)를 통해, X좌표 레지스터(XCOORD)(2304)와 Y좌표 레지스터(YCOORD)(2305)를 판독해, 그 좌표정보에 근거하여 처리를 행한다.

사운드제어부(2210)는, 도 23(a)에 나타내는 바와 같이, 음성처리 동작을 제어하는 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(2303)를 구비하고 있다. CPU(2200)는, 이 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(2303)를 액세스하여, 사운드제어부(2210)의 동작을 제어한다. 예컨대, 티켓개찰의 처리가 정상으로 완료한 경우에는, CPU(2200)가, 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(2303)에 액세스하여, 티켓이 개찰된 것을 나타내는 소리를 출력하는 설정을 한다. 이에 의해서, 사운드제어부(2210)가, 라우드스피커(2211)를 구동하여, 티켓이 개찰된 것을 나타내는 소리가 출력된다.

적외선통신모듈(400)은, 시리얼케이블(406)을 통하여 입력되는 시리얼·디지털신호를 실제로 적외선으로서 송신되는 신호로 변조하고, 또한 적외선으로 변환하여 발광하며, 수광한 적외선을 아날로그신호에 변환하고, 또한 시리얼·디지털신호로 복조하여 출력한다.

메시지를 적외선통신으로 송신하는 경우, CPU(2200)는 제어논리부(2214)를 통해 메시지를 디지털신호(2226)로서 직렬-병렬 변환회로(2208)로 보낸다. 직렬-병렬변환회로(2208)는 메시지를 직렬·디지털신호로 변환하여, 직렬포트(2209), 및 직렬케이블(406)을 통해 적외선통신모듈(400)에 입력되어, 적외선이 출

력된다. 적외선통신모듈(400)이 적외선을 수신한 경우에는, 적외선통신모듈(400)이 수신한 시리얼·디지털 신호는 직렬케이블(406) 및 직렬포트(2209)를 통해 직렬-병렬변환회로(2208)로 입력되며, 병렬데이터로 변환된다. 이 때, 직렬-병렬변환회로(2208)는, 인터럽트신호(2227)를 주장하며, CPU(2200)에 수신데이터의 처리를 요구한다.

디지털전송통신부(2207)는, 서비스 제공 시스템(110)과의 디지털전송통신회선(120)을 통한 디지털전송통신을 제어하는 부분이고, 도 23(a)에 나타내는 바와 같이, 게이트단말101의 단말기 ID를 격납하는 ID 레지스터(ID)(2307)와, 디지털전송통신부(2207)의 동작을 제어하는 디지털전송통신부 제어레지스터(TCTL)(2308)를 구비하고 있다.

디지털전송통신부(2207)는, 디지털전송통신으로 송신하는 데이터를, 디지털전송통신의 데이터 포맷으로 변환하여, 디지털전송통신회선(120)으로 송신한다. 송신데이터는, CPU(2200)로부터, 제어논리부(2214)를 통해 디지털신호(2223)로서 입력된다.

또한, 디지털전송통신회선(120)으로부터의 호출에 대하여, 디지털전송통신부(2207)는, 단말기 ID를 대조하여, 데이터를 수신하고, 수신데이터의 디코드를 행한다. 이 때, 또한 인터럽트신호(2224)를 어서트하여, CPU(2200)에 수신데이터의 처리를 요구한다.

외부인터페이스(2213)는, 게이트개폐장치 등의 외부장치를 접속하는 인터페이스회로이고, CPU(2200)는, 제어논리부(2214), 및 외부인터페이스(2213)를 통해 외부장치를 제어한다. 제어신호(2245)는, 제어논리부(2214)를 통해 CPU(2200)에 의한 기입과 판독의 동작을 나타내는 제어신호이고, 로우레벨 시에 기입을 하 미래벨 시에 판독을 나타낸다. 이 때에, 제어논리부(2214)와 외부인터페이스(2213)와의 사이에서 주고 받는 데이터신호가, 디지털신호(2243)이고, 인터럽트신호(2244)는, 외부장치로부터의 인터럽트요구를 나타내는 제어신호이다.

또한, 제어논리부(2214)는, 도 23(a)에 나타내는 바와 같이, 그 내부에, 클럭카운터(CLOCKC)(2300), 업데이트시간 레지스터(UPTIME)(2301), 및 인터럽트 레지스터(INT)(2302)의 3개의 레지스터를 내장한다.

클럭카운터는, 현재의 시간을 계수하는 카운터, 업데이트시간 레지스터는, 게이트단말(101)이, 서비스 제공 시스템과 통신하며, RAM(2202) 및 하드디스크(2203) 상의 데이터를 갱신하는 처리(데이터 업데이트처리)를 행하는 시간을 격납하는 레지스터, 인터럽트레지스터는, CPU(2200)로의 인터럽트의 요인을 나타내는 레지스터이다.

제어논리부(2214)는, 클럭카운터(2300)의 값이, 업데이트시간 레지스터(2301)의 값에 일치한 경우, 및 인터럽트신호(2224, 2227, 2235, 2237, 2244)중 어느 하나의 인터럽트신호가 주장된 경우에, 그 인터럽트요인을 인터럽트 레지스터(INT)(2302)에 설정하여, 인터럽트신호(2222)를 주장하여, CPU에 인터럽트처리를 촉구한다. CPU(2200)는, 인터럽트처리로, 인터럽트 레지스터를 판독하여, 그 인터럽트 요인에 응한 처리를 행한다.

이 인터럽트레지스터(INT)의 각 비트필드는, 도 23(b)에 나타내는 바와 같이 의미가 부여되어 있다.

비트 31은, 전원스위치의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 전원-오프의 상태인 것을 나타내고, 값이 1일 때, 전원-온의 상태인 것을 나타낸다.

비트 30은, 디지털전송통신의 상태를 나타내고, 값이 1일 때, 디지털전송통신 중에 있다는 것을 나타낸다.

비트 29는, 터치패널로의 터치조작에 의한 터치패널 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 터치패널 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 인터럽트신호(2235)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 28은, 적외선수신 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 적외선을 수신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 적외선통신모듈(400)이 적외선을 수신하여, 인터럽트신호(2227)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 27은, 데이터수신 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 데이터 수신데이터를 수신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털전송통신에 있어서, 데이터통신데이터를 수신하여, 인터럽트신호(2224)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 26은, 데이터 업데이트처리를 촉구하는 업데이트 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 업데이트 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 클럭카운터의 값이, 업데이트시간 레지스터의 값에 일치되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 25는, 외부인터페이스(2213)에 접속되는 외부장치와의 데이터통신의 처리를 촉구하는 외부 IF 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 외부 IF 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 외부 인터페이스(2213)로부터 입력하는 인터럽트신호(2244)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 24는, 스위치조작에 의한 키 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 키 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 인터럽트신호(2237)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

또한, 비트 0부터 비트 9는, 각각, 텐키 스위치의 0에서부터 9의 스위치에 대응하고, 비트 10과 비트 11은, 각각, 텐키 스위치의 「*」와 「#」 스위치에 대응하고, 비트 12에서부터 비트 15는, 각각, 기능스위치의 「F1」에서부터 「F4」의 스위치에 대응하고, 비트 16에서부터 비트 18은, 각각, 전원스위치, 록스위치, 및 메뉴스위치에 대응하여, 비트의 값이 1일 때, 그 비트에 대응하는 스위치가, 눌러진 것을 나타낸다.

다음에, RAM(2202)에 격납되는 데이터에 관하여 설명한다.

도 24는, RAM(2202)에 격납되는 데이터의 RAM 맵의 모식도이다. RAM(2202)에는, 기본프로그램영역(2400),

서비스 데이터영역(2401), 상인영역(2402), 작업영역(2403), 및 임시영역(2404)의 5개의 영역이 있다. 기본프로그램영역(2400)은 ROM(2201)에 격납되어 있는 프로그램의 버전 업된 모듈, 및 배치프로그램 및 추가 프로그램이 격납된다. 상인영역(2402)은 상인이 자유롭게 사용할 수 있는 영역, 작업영역(2403)은 CPU100가, 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업영역, 임시영역(2404)은 게이트단말이 수신한 정보를, 일시적으로 격납하는 영역이다.

서비스 데이터영역(2401)은, 이동 전자상거래 서비스에 있어서의 계약정보나, 개찰하는 전자티켓정보, 이력정보를 격납하는 영역이고, 이 영역의 데이터는, 서비스 제공 시스템(110)에 관리된다. 서비스 데이터영역(2401)에는, 또한 데이터관리정보(2405), 상인정보(2406), 상인공개키 증명서(2407), 상인설정정보(2408), 개찰티켓리스트(2409), 트랜잭션이력리스트(2410), 및 조회결과리스트(2411)의 7개 영역이 있다.

데이터관리정보(2405)는, 서비스 데이터영역(2401)에 격납되어 있는 정보의 관리정보를 격납하는 영역, 상인정보(2406)는 상인의 명칭, 서비스 제공자와의 계약내용 등의 정보를 격납하는 영역, 상인공개키 증명서(2407)는, 상인의 공개키 증명서를 격납하는 영역, 상인설정정보(2408)는 전자티켓서비스에 관한, 상인의 설정정보를 격납하는 영역, 개찰티켓리스트(2409)는 이 게이트단말이 개찰을 하는 전자티켓의 리스트정보를 격납하는 영역, 트랜잭션이력리스트(2410)는 전자티켓서비스에서의 티켓개찰의 처리의 이력정보를 격납하는 영역, 조회결과리스트(2411)는 개찰한 전자티켓을 서비스 제공 시스템에 조회한 결과(조회결과)를 격납하는 영역이다.

다음에, 서비스 데이터영역(2401)에 격납되는 정보에 관해서 자세히 설명한다.

도 25는, 서비스 데이터영역(2401)에 격납되는 정보의 관계를 상세히 나타낸 모식도이다.

데이터관리정보(2405)는, 업데이트일시(2500), 다음 번 업데이트일시(2501), 단말기상태(2502), 상인정보 어드레스(2503), 상인공개키 증명서 어드레스(2504), 상인설정정보 어드레스(2505), 개찰티켓리스트 어드레스(2506), 트랜잭션이력리스트 어드레스(2507), 및 조회결과리스트 어드레스(2508)의 9개의 정보로 구성된다.

업데이트일시(2500)는, 서비스 제공 시스템(110)이, 지난 번, RAM(2202) 및 하드디스크(2203)의 데이터를 갱신한 일시를 나타내고, 다음 번 업데이트일시(2501)는, 다음 번의 서비스 제공 시스템(110)에 의한 서비스 데이터영역(2401)의 데이터갱신의 예정일시를 나타낸다. 게이트단말(101)은, 다음 번 업데이트일시(2501)에 설정된 시간이 되면 자동적으로, 데이터 업데이트처리를 개시한다.

이 다음 번 업데이트일시(2501)의 값은, 업데이트시간 레지스터(2301)에 설정되어, 다음 번 업데이트일시(2501)의 시간이 되면, 게이트단말(101)은, 데이터 업데이트처리를 개시한다. 데이터 업데이트처리는, 서비스 제공 시스템(110)이 RAM 및 하드디스크의 데이터를 갱신하는 처리이고, 통상, 통신의 트래픽이 비교적 불비한 시간대(예, 심야)에, 매일 행한다. 데이터 업데이트처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

단말기상태는(2502)는, 게이트단말의 상태를 나타내고, 상인정보 어드레스(2503), 상인공개키 증명서 어드레스(2504), 상인설정정보 어드레스(2505), 개찰티켓리스트 어드레스(2506), 트랜잭션이력리스트 어드레스(2507), 및 조회결과리스트 어드레스(2508)는, 각각, 상인정보(2406), 상인공개키 증명서(2407), 상인설정정보(2408), 개찰티켓리스트(2409), 트랜잭션이력리스트(2410), 및 조회결과리스트(2411)가 격납되어 있는 영역의 선두 번지를 나타낸다.

개찰티켓리스트(2409)에는, 게이트단말(101)이 개찰을 하는 전자티켓의 리스트정보가 격납되어 있다. 게이트단말(101)이 개찰을 하는 전자티켓은, 서비스 제공 시스템이, 데이터 업데이트처리에 의해서 설정하는 경우와, 상인이, 서비스 제공 시스템으로부터, 전자티켓을 개찰하는 프로그램모듈(티켓개찰모듈)을 다운로드함으로써, 설정하는(개찰티켓설정) 경우가 있고, 어느 쪽에서 설정할지는, 상인과 서비스 제공자의 계약 내용에 의해서 결정된다.

통상, 게이트단말(101)의 사용형태로서, 개찰을 하는 티켓의 종류를 빈번히 바꿀 필요가 있는 경우, 예컨대, 경기장 등과 같이, 개찰하는 경기에 따라서 개찰하는 티켓이 매일 변화하고, 또한, 게이트(게이트단말)마다 개찰하는 티켓을 바꿀 필요가 있는 경우에는, 상인이 개찰하는 티켓을 설정하여, 개찰을 하는 티켓의 종류가 빈번히 변하지 않는 경우, 예컨대, 테마파크와 같이, 유흥장마다, 개찰하는 티켓이 반드시 있는 경우에는, 서비스 제공 시스템이 개찰하는 티켓을 설정한다.

개찰티켓리스트(2409)에는, 한 종류의 전자티켓에 대하여, 티켓명(2509), 티켓코드(2510), 티켓발행자ID(2511), 유효기간(2512), 게이트연중 개인키(2513), 티켓연중 공개키(2514), 및 티켓개찰모듈 어드레스(2515)의 7개의 정보가 격납되어 있다. 티켓명(2509)은, 게이트단말(101)이 개찰을 하는 전자티켓의 명칭을 나타내는 정보이고, 티켓코드(2510)는, 그 전자티켓의 종류를 나타내는 코드정보, 티켓발행자ID(2511)는, 티켓발행자의 ID정보, 유효기간(2512)은, 그 전자티켓의 유효기간이다. 게이트연중 개인키(2513) 및 티켓연중 공개키(2514)는, 각각, 전자티켓의 게이트연중 공개키(1912) 및 티켓연중 개인키(1911)와 쌍이 되는 암호키이다.

티켓개찰모듈 어드레스(2515)는, 그 전자티켓의 티켓개찰모듈이 격납되어 있는 하드디스크(2203) 상의 어드레스를 나타낸다.

트랜잭션이력리스트(2410)에는, 전자티켓서비스에 있어서의 티켓개찰의 처리의 이력정보를 관리하는 리스트정보가 격납되어 있다. 트랜잭션이력리스트(2410)에는, 1회의 티켓개찰의 처리에 대한, 트랜잭션번호(2516), 서비스코드(2517), 트랜잭션시간(2518), 및 트랜잭션정보 어드레스(2519)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션번호(2516)는, 티켓개찰의 처리를(상인에서 보아) 단독으로 나타내는 번호이고, 서비스코드(2517)는 사용자가 이용한 이동 전자상거래 서비스의 종류를 나타내는 코드정보, 트랜잭션시간(2518)은 티켓개찰의 처리를 행한 시간을 나타내는 정보이다.

트랜잭션정보 어드레스(2519)는, 티켓개찰의 처리 시의 이력정보에 상당하는 티켓개찰응답(6703)이 격납되어 있는 어드레스를 나타낸다. 트랜잭션정보 어드레스 (2519)에는, 하드디스크(2203) 상의 어드레스를 나타내는 국부어드레스, 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 상인정보서버(903) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다. 트랜잭션정보 어드레스(2519)에, 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 상인이, 그 이력정보를 액세스하면, 게이트단말(101)은, 서비스 제공 시스템으로부터, 이력정보를 임시영역으로 다운로드하여 LCD에 표시한다.

또한, 트랜잭션정보 어드레스(2519)에 격납되는 어드레스는, 서비스 제공 시스템에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트 처리 시에, 각 조회결과시간을 비교하여, 트랜잭션시간이 최근인 이력정보에, 국부어드레스가 할당된다. 단, 하드디스크 (2203)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 트랜잭션정보 어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

조회결과리스트(2411)에는, 티켓조회 처리의 결과를 관리하는 리스트정보로서, 티켓조회 결과에 격납되어 있는 어드레스를 나타내는 조회결과 어드레스 (2520)의 리스트가 격납되어 있다.

조회결과 어드레스(2520)에는, 하드디스크(2203) 상의 어드레스를 나타내는 국부어드레스, 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 상인정보서버(903) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다. 조회결과어드레스(2520)에, 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 상인이, 그 조회결과를 액세스하면, 게이트단말(101)은, 서비스 제공 시스템으로부터, 조회결과를 임시영역으로 다운로드하여 LCD에 표시한다.

또한, 조회결과 어드레스(2520)에 격납되는 어드레스는, 서비스 제공 시스템에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트 처리 시에, 각 조회결과와 발행일시를 비교하여, 발행일시가 최근인 정보에 대하여, 국부어드레스가 할당된다. 단, 하드디스크(2203)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 조회결과 어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

다음에, 상인단말(102)의 내부의 구성을 설명한다.

도 26은 상인단말(102)의 블록구성도이다. 상인단말(102)은, ROM(Read Only Memory)(2601)에 격납된 프로그램에 따라서, 송신데이터 및 수신데이터의 처리, 및 버스(2629)를 통해, 다른 구성요소의 제어를 하는 CPU(Central Processing Unit) (2600)와, CPU(2600)가 처리하는 데이터, 및 CPU(2600)가 처리한 데이터가 격납되는 RAM(Random Access Memory)(2602), 및 하드디스크(2603)와, 상인단말(102)의 과금장치ID, 전화단말로서의 단말기 ID 및 전화번호, 상인 ID, 상인의 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스 제공자ID, 서비스 제공 시스템의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다), 및 서비스 제공자의 공개키가 격납되는 EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)(2604)와, CPU(2600)의 제어에 따라서 LCD(502)의 동작을 제어하여 CPU(2600)에 의해서 설정된 화상을 LCD(502)에 표시시키는 LCD 제어기(2605)와, CPU(2600)의 제어에 따라서 데이터의 암호화처리, 및, 복호화처리를 행하는 암호처리 프로세서(2606)와, CPU(2600)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화, 및, 수신데이터의 복호화를 행하는 데이터코덱(2607)과, 이동사용자단말(100)과 적외선통신을 행하는 적외선통신모듈(501)과, 그것에 접속하는 직렬포트(2608)와, 병렬데이터 및 직렬데이터의 쌍방향의 변환을 행하는 직렬-병렬변환회로(2609)와, 상인에 의한 모드스위치(504), 후크스위치(505), 기능스위치(506), 텐키 스위치(507), 실행스위치(508), 및 전원스위치(509)의 스위치조작을 검출하는 키조작제어부(2611)와, 라우드 스피커(2612) 및 수화기(503)의 송신기를 구동하여, 수화기(503)의 마이크로로부터 입력하는 아날로그 음성신호를 증폭하여 음성코덱(2614)으로 공급하는 음성처리부(2613)와, 아날로그 음성신호(2644)의 디지털을 생성하여 부호화, 및 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(2643)로의 복호화를 행하는 음성코덱(2614)과, 디지털음성데이터 및 데이터통신데이터를 다중화하여 송신데이터를 생성하여, 다중화된 수신데이터로부터, 디지털음성데이터 및 데이터통신데이터를 추출하는 채널코덱(2615)과, 디지털 전화통신회선(122)과의 통신 어댑터인 디지털통신 어댑터(2616)와, 금전등록기(511)와의 사이를 연결하는RS-232C케이블(514)의 인터페이스회로인 RS-232C 인터페이스(2617)와, 키조작제어부(2613), 채널코덱(2615), 및 RS-232C인터페이스(2617)로부터 입력하는 인터럽트신호의 처리, 및 CPU(2600)가, 키조작제어부(2613), 음성처리부(2613), 음성코덱(2614), 또는 채널코덱의 내부의 레지스터를 액세스할 때의 인터페이스의 역할을 하는 제어논리부(2610)를 구비하고 있다.

암호처리 프로세서(2606)는, 비밀키 방식의 암호화 및 복호화, 및, 공개키 방식의 암호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(2600)에 의해서 설정된 암호방식과 키로, CPU(2600)에 의해서 설정된 데이터를, 암호화처리, 또는, 복호화처리 한다. CPU(2600)는, 이 암호처리 프로세서(2606)의 암호화 및 복호화의 기능을 사용하여, 메시지의 디지털서명처리, 또는, 봉서화처리를 행하고, 또한, 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리, 또는, 디지털서명된 메시지의 디지털서명의 검증처리를 행한다. 디지털서명처리, 봉서화처리, 암호의 복호화처리, 및 디지털서명의 검증처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

데이터코덱(2607)은, CPU(2600)의 제어에 따라서, 송신데이터의 부호화, 및, 수신데이터의 복호화를 행한다. 이 경우의 부호화는, 통신제어정보, 에러정정정보를 포함한, 실제로 송신되는 데이터를 생성하는 처리를 의미하고, 복호화는, 수신데이터에 대하여, 에러정정처리를 행하여, 여분의 통신제어정보를 제거하여, 원래, 송신자가 송신하려고 한 데이터를 생성하는 처리를 의미한다. 데이터코덱(2607)은, 디지털전화의 데이터통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화, 및, 적외선통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU에 설정된 데이터에 대하여, CPU에 설정된 부호화처리, 또는 복호화처리를 행한다.

예컨대, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털전화통신으로 송신하는 경우에는, CPU(2600)는 암호처리 프로세서(2606)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와, 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(2607)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털전화의 데이터통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을, 제어논리부(2610)를 통해 채널코덱(2615)으로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를, 디지털전화통신으로 수신한 경우에는, CPU(2600)는 수신한 메시지를, 제어논리부(2610)를 통해 채널코덱(2615)으로부터 판독해, 데이터코덱(2607)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한, 암호처리 프로세서(2606)를 사용하여, 봉서화되어

있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

마찬가지로, 디지털서명처리와 복서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신으로 송신하는 경우에는, CPU(2600)는 암호처리 프로세서(2606)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와, 복서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(2607)을 사용하여, 디지털서명처리와 복서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을, 직렬-병렬변환회로(2608)로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 복서화처리가 행하여진 메시지를, 적외선통신으로 수신한 경우에는, CPU(2600)는 수신한 메시지를, 직렬-병렬변환회로(2608)로부터 판독해, 데이터코덱(2607)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(2606)를 사용하여, 복서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

키조작제어부(2611)는, 상인이, 모드스위치(504), 후크스위치(505), 기능스위치(506), 토크 스위치(507), 실행스위치(508), 또는 전원스위치(509) 중 어느 하나의 스위치를 누르면, 키조작제어부(2611)는, CPU(2600)에 스위치조작에 대응하는 처리를 촉구하는 인터럽트신호(2639)를 어서트한다. 또한, 키조작제어부(2611)는, 도 27(a)에 나타내는 바와 같이, 각 스위치의 유효/무효를 설정하는 키조작제어 레지스터(KEYCTL)(2710)를 구비하고 있다. CPU(2600)는 이 키조작제어 레지스터(KEYCTL)(2710)를 액세스하여, 각 스위치의 유효/무효를 설정한다.

음성처리부(2613)는, 도 27(a)에 나타내는 바와 같이, 음성처리동작을 제어하는 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(2709)를 구비하고 있다. CPU(2600)는 이 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(2709)를 액세스하여, 음성처리부(2613)의 동작을 제어한다. 예컨대, 디지털전화의 착신요구를 수신한 경우에는, CPU(2600)가, 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(2709)에 액세스하여, 디지털전화의 착신음을 출력하는 설정을 행한다. 이에 따라서, 음성처리부(2613)가, 라우드스피커(2612)를 구동하여, 디지털전화의 착신음이 출력된다. 단, 서비스 제공 시스템(110)으로부터의 착신요구인 경우에는, 착신음은 출력하지 않고, CPU(2600)는, 서비스 제공 시스템과의 통신선택을 확인하는 처리를 개시한다.

음성코덱(2614)은, 음성처리부(2613)로부터 입력하는 아날로그 음성신호(2644)의 디지털음성데이터로의 부호화와, 채널코덱(2615)으로부터 판독한 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(2643)로의 복호화를 행한다. 아날로그 음성신호(2643)는, 음성처리부(2613)로 공급되어, 음성처리부(2613)가, 아날로그 음성신호(2643)를 증폭하여, 수화기(2603)의 송신기를 구동함으로써, 송신기로부터 음성이 출력된다. 부호화에 의해서 생성된 디지털음성데이터는, 채널코덱(2615)으로 공급되어, 송신데이터로 변환된다.

또한, 음성코덱(2614)은, 음성데이터의 암호화, 및 복호화에 사용하는 비밀키 방식의 암호키를 격납하는 음성데이터 암호키레지스터(CRYPT)(2711)를 구비하여, 이 음성데이터 암호키레지스터(CRYPT)(2711)에, CPU(2600)에 의해서 음성데이터암호키가 설정된 경우, 음성코덱(2614)은, 아날로그 음성신호(2644)의 디지털음성데이터로의 부호화와 동시에, 디지털음성데이터의 암호화를 행하고, 또한, 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(2643)로의 복호화와 함께, 디지털음성데이터의 암호의 복호화를 행한다.

채널코덱(2615)에는, 송신하는 데이터로서, 2종류의 데이터가 입력된다. 하나는, 음성코덱(2614)으로부터 디지털음성신호(2647)로서 입력하는 디지털음성데이터이고, 또 하나는, CPU에서, 제어논리부(2610)를 통해 디지털신호(2651)로서 입력하는 데이터통신 데이터이다.

채널코덱(2615)은, 디지털음성데이터 또는 데이터통신데이터의 식별정보를, 헤더정보로서, 각각의 데이터에 부가하여, 디지털음성데이터와 데이터통신데이터가 다중화된 디지털신호(2648)를 디지털통신 어댑터(2616)로 공급한다.

그 반대로, 채널코덱(2615)은, 디지털통신 어댑터(2616)로부터 입력하는 디지털신호(2648)에 대하여, 우선, 단말기 ID를 대조하고, 다음에, 데이터의 헤더정보로부터, 디지털음성데이터와 데이터통신데이터를 식별하여, 각각, 디지털음성신호(2647)와 디지털신호(2651)로서, 음성코덱(2614)과 제어논리부(2610)로 공급한다. 또한, 채널코덱(2615)은, 디지털전화를 착신했을 때, 및 데이터통신데이터를 수신했을 때에, 인터럽트신호(2649)를 어서트하고, 또한, 디지털음성데이터를 수신했을 때에, 제어신호(2645)를 로우레벨로 한다. 인터럽트신호(2649)는, CPU(2600)에, 디지털전화의 착신 시의 처리와, 데이터통신데이터의 처리를 촉구하는 인터럽트신호이고, 제어신호(2645)는, 음성코덱(2614)에, 수신한 디지털음성데이터의 처리를 촉구하는 낮은 활성적 제어신호이다.

채널코덱(2615)은, 이렇게 된 동작을 행하기 위해서, 도 27(a)에 나타내는 바와 같이, 단말기 ID를 격납하는 ID 레지스터(ID)(2703)와, 채널코덱(2615)의 동작을 제어하는 채널코덱 제어레지스터(CHCTL)(2704)와, 음성코덱(2614)으로부터 입력되는 디지털음성데이터를 격납하는 음성송신버퍼(2705)와, 수신데이터 중에서 추출한 디지털음성데이터를 격납하는 음성수신버퍼(2706)와, 제어논리부(2610)를 통하여 CPU(2600)로부터 입력되는 데이터통신데이터를 격납하는 데이터송신버퍼(2707)와, 수신데이터 중에서 추출한 데이터통신데이터를 격납하는 데이터수신버퍼(2708)를 구비하고 있다.

제어신호(2646)는, 음성코덱(2614)의 음성송신버퍼(2705)로의 기입동작 및 음성수신버퍼(2706)로부터의 판독동작을, 채널코덱(2615)에 나타내기 위한 제어신호이고, 음성코덱(2614)은, 제어신호(2646)를 로우레벨로 하여, 음성송신버퍼(2705)에 디지털음성데이터를 기입하고, 제어신호(2646)를 하이레벨로 하여, 음성수신버퍼(2706)로부터 디지털음성데이터를 판독한다.

제어신호(2650)는, 제어논리부(2610)를 통하여 CPU(2600)가, 데이터송신버퍼(2707)에 기입을 하는 동작, 및 데이터수신버퍼(2708)로부터 판독을 하는 동작을 채널코덱(2615)에 나타내기 위한 제어신호이고, 제어신호(2650)를 로우레벨로 하여, 데이터송신버퍼(2707)에 데이터통신데이터가 기입되고, 제어신호(2650)를 하이레벨로 하여, 데이터수신버퍼(2708)로부터 데이터통신 데이터가 판독된다.

디지털통신 어댑터(2616)는, 디지털신호(2648)를, 디지털전화통신의 포맷으로 인코딩하여 디지털전화통신 회선(122)에 출력한다. 반대로, 디지털통신 어댑터(2616)는, 디지털전화통신회선(122)으로부터 수신한 신호를 디코딩하여, 디지털신호(2648)를, 채널코덱(2615)에 공급한다.

RS-232C 인터페이스(2617)는, RS-232C 케이블(514)을 접속하는 인터페이스회로이고, 상인단말(102)은, 이 RS-232C 인터페이스(2617)를 통해, 금전등록기(511)와 통신한다. RS-232C 인터페이스(2617)는, 금전등록기(511)로부터 데이터를 수신하면, 인터럽트신호(2652)를 어서트한다. 인터럽트신호(2652)는, CPU(2600)에, RS-232C 인터페이스(2617)를 통하여, 금전등록기(311)와의 데이터통신의 처리를 촉구하는 인터럽트신호이다.

또한, 제어논리부(2610)는, 도 27(a)에 나타내는 바와 같이, 그 내부에, 클럭카운터(CLOCKC)(2700), 업데이트시간 레지스터(UPTIME)(2701), 및 인터럽트 레지스터(INT)(2702)의 3개의 레지스터를 내장한다.

클럭카운터는, 현재의 시간을 계수하는 카운터, 업데이트시간 레지스터는, 상인단말(102)이, 서비스 제공 시스템과 통신하여, RAM(2602) 및 하드디스크(2603) 상의 데이터를 갱신하는 처리(데이터 업데이트처리)를 하는 시간을 격납하는 레지스터, 인터럽트 레지스터는 CPU(2600)로의 인터럽트의 요인을 나타내는 레지스터이다.

제어논리부(2610)는, 클럭카운터(2700)의 값이, 업데이트시간 레지스터(2701)의 값에 일치한 경우, 및 인터럽트신호(2639, 2649, 2652) 중 어느 하나의 인터럽트신호가 주장된 경우에, 그 인터럽트요인을, 인터럽트 레지스터(INT)(2702)에 설정하여, 인터럽트신호(2618)를 주장하여, CPU에 인터럽트처리를 촉구한다. CPU(2600)는, 인터럽트처리로, 인터럽트레지스터를 판독하여, 그 인터럽트요인에 응한 처리를 행한다.

이 인터럽트 레지스터(INT)의 각 비트필드는, 도 27(b)에 나타내는 바와 같이 의미가 부여되어 있다.

비트 31은, 전원스위치의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 전원-오프의 상태인 것을 나타내고, 값이 1일 때, 전원-온의 상태인 것을 나타낸다.

비트 30은, 디지털전화통신의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 디지털전화통신을 하고 있지 않는 상태인 것을 나타내고, 값이 1일 때, 디지털전화통신을 하고 있는 상태인 것을 나타낸다.

비트 28은, 착신인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 디지털전화를 착신한 것을 나타낸다. 이 비트 필드에는, 디지털전화를 착신하여, 인터럽트신호(2649)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 27은, 데이터수신 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 데이터수신 데이터를 수신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털전화통신에 있어서, 데이터통신 데이터를 수신하여, 인터럽트신호(2649)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 26은, 데이터 업데이트처리를 촉구하는 업데이트 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 업데이트 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 클럭카운터의 값이, 업데이트시간 레지스터의 값에 일치했을 때에, 1이 설정된다.

비트 25는, 금전등록기(311)와의 데이터통신의 처리를 촉구하는 외부 IF 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 외부 IF 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, RS-232C 인터페이스(2617)로부터 입력하는 인터럽트신호(2652)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 24는, 스위치조작에 의한 키인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 키 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다.

또한, 비트 0부터 비트 9는, 각각, 텐키 스위치의 0에서부터 9의 스위치에 대응하고, 비트 10과 비트 11은, 각각, 텐키 스위치의 「*」와 「#」의 스위치에 대응하고, 비트 12에서부터 비트 15는, 각각, 기능 스위치의 「F1」에서부터 「F4」의 스위치에 대응하고, 비트 16에서부터 비트 18은, 각각, 전원스위치, 실행스위치, 모드스위치, 통화스위치에 대응하고, 비트 20은 후크스위치에 대응하여, 비트의 값이 1일 때, 그 비트에 대응하는 스위치가, 눌러진 것을 나타낸다.

다음에, RAM(2602)에 격납되는 데이터에 관하여 설명한다.

도 28은, RAM(2602)에 격납되는 데이터의 RAM 맵의 모식도이다.

RAM(2602)에는, 기본프로그램영역(2800), 서비스 데이터영역(2801), 상인영역(2802), 작업영역(2803), 및 임시영역(2804)의 5개의 영역이 있다. 기본프로그램영역(2800)은 ROM(2601)에 격납되어 있는 프로그램의 버전업된 모듈, 및 배치프로그램 및 추가프로그램이 격납된다. 상인영역(2802)은 상인이 자유롭게 사용할 수 있는 영역, 작업영역(2803)은, CPU(100)가 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업영역, 임시영역(2804)은, 상인단말이 수신한 정보를 일시적으로 격납하는 영역이다.

서비스 데이터영역(2801)은, 이통 전자상거래 서비스에 있어서의 계약정보, 취급신용카드정보, 취급선불카드정보, 및 이력정보를 격납하는 영역이고, 이 영역의 데이터는 서비스 제공 시스템에 관리된다. 서비스 데이터영역(2801)에는, 또한 데이터관리정보(2805), 상인정보(2806), 상인공개키 증명서(2807), 상인설정정보(2808), 전화정보(2809), 신용카드리스트(2810), 선불카드리스트(2811), 트랜잭션이력리스트(2812), 및 조회결과리스트(2813)의 9개 영역이 있다.

데이터관리정보(2805)는 서비스 데이터영역(2801)에 격납되어 있는 정보의 관리정보를 격납하는 영역, 상인정보(2806)는 상인의 명칭, 서비스 제공자와의 계약내용 등의 정보를 격납하는 영역, 상인공개키 증명서(2807)는 상인의 공개키증명서를 격납하는 영역, 상인설정정보(2808)는 이통 전자상거래 서비스에 관한, 상인의 설정정보를 격납하는 영역, 전화정보(2809)는 디지털전화에 관련된 정보를 격납하는 영역, 신용카드리스트(2810)는 상인이 취급할 수 있는 신용카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 선불카드리스트(2811)는 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 트랜잭션이력리스트(2812)는 이통 전자상거래 서비스에서의 판매의 이력정보를 격납하는 영역, 조회결과리스트(2813)는 취급한 마이크로수표를 서비스 제공 시스템에 조회한 결과(마이크로수표조회결과)를 격납하는 영역이다.

다음에, 서비스 데이터영역(2801)에 격납되는 정보에 관해서 자세히 설명한다.

도 29는, 서비스 데이터영역(2801)에 격납되는 정보의 관계를 상세히 나타낸 모식도이다. 데이터관리정보

(2805)는, 업데이트일시 (2900), 다음 번 업데이트일시 (2901), 단말기상태(2902), 상인정보 어드레스 (2903), 상인공개키 증명서 어드레스 (2904), 상인설정정보 어드레스(2905), 전화정보 어드레스(2906), 신용카드리스트 어드레스(2907), 선불카드리스트 어드레스(2908), 트랜잭션이력리스트 어드레스 (2909), 및 조회결과리스트 어드레스(2910)의 11개의 정보로 구성된다.

업데이트일시(2900)는, 서비스 제공 시스템(110)이, 이전 번, RAM(2602), 및, 하드디스크(2603)의 데이터를 갱신한 일시를 나타내고, 다음 번 업데이트일시 (2901)는, 다음 번의 서비스 제공 시스템(110)에 의한 서비스 데이터영역(2801)의 데이터갱신의 예정일시를 나타낸다. 상인단말(102)은, 다음 번 업데이트일시 (2901)가 설정된 시간이 되면, 자동적으로 데이터 업데이트처리를 개시한다.

이 다음 번 업데이트일시 (2901)의 값은, 업데이트시간 레지스터(2701)에 설정되어, 다음 번 업데이트일시 (2901)의 시간이 되면, 상인단말(102)은, 데이터 업데이트처리를 개시한다. 데이터 업데이트처리는, 서비스 제공 시스템(110)이, RAM, 및, 하드디스크의 데이터를 갱신하는 처리이고, 통상, 통신의 트래픽이 비교적, 붐비지 않는 시간대(예: 심야)에, 매일, 행한다. 데이터 업데이트처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

단말기상태(2902)는 상인단말의 상태를 나타내고, 상인정보 어드레스(2903), 상인공개키 증명서 어드레스 (2904), 상인설정정보 어드레스(2905), 전화정보 어드레스(2906), 신용카드리스트 어드레스(2907), 선불카드리스트 어드레스(2908), 트랜잭션이력리스트 어드레스(2909), 및 조회결과 어드레스(2910)는 각각, 상인 정보 (2806), 상인공개키 증명서(2807), 상인설정정보(2808), 전화정보(2809), 신용카드리스트(2810), 선불카드리스트(2811), 트랜잭션이력리스트(2812), 및 조회결과리스트(2813)가 격납되어 있는 영역의 선두번지를 나타낸다.

전화정보(2809)는, 또한 발신전화번호(2911), 전화번호부 어드레스(2912), 및 단축다이얼 설정파일 어드레스(2913)의 3개의 정보로 구성된다. 발신전화번호 (2911)는, 상인이 이전에, 건 전화의 전화번호를 나타내고, 이 정보는 디지털전화의 재송신 시에 사용된다. 전화번호부 어드레스(2912)와, 단축다이얼 설정파일 어드레스(2913)는 각각, 전화번호부정보, 단축다이얼 설정파일이 격납되어 있는 하드디스크(2603) 상의 어드레스를 나타낸다.

신용카드리스트(2810)에는, 상인이 취급할 수 있는 신용카드의 리스트정보가 격납되어 있다. 신용카드리스트(2810)에는 한 신용카드에 대하여, 신용카드명 (2914), 서비스코드리스트 어드레스(2915), 및 신용카드결제프로그램 어드레스 (2916)의 3개의 정보가 격납되어 있다. 신용카드명(2914)은 상인이 취급할 수 있는 신용카드의 명칭을 나타내는 정보이고, 서비스코드리스트 어드레스(2915)는 그 전자신용카드에 의해서 제공되는 서비스 중에서, 상인이 취급할 수 있는 서비스의 종류를 나타내는 서비스코드의 리스트정보가 격납되어 있는 하드디스크(2603) 상의 어드레스를 나타낸다. 서비스코드리스트는, 상인이 취급할 수 있는 지불 서비스코드와, 지불용선코드의 리스트이다.

신용카드결제프로그램 어드레스(2916)는 그 전자신용카드에 의한 신용카드결제처리의 프로그램이 격납되어 있는 하드디스크(2603) 상의 어드레스를 나타낸다.

선불카드리스트(2811)에는 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 리스트정보가 격납되어 있다.

선불카드리스트(2811)에는 하나의 선불카드에 대하여, 카드명(2917), 카드코드(2918), 선불카드 발행자 ID(2919), 유효기간(2920), 과금장치인증 개인키 (2921), 카드인증 공개키(2922), 및 선불카드결제모를 어드레스 (2923)의 7개의 정보가 격납되어 있다. 카드명(2917)은 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 명칭을 나타내는 정보이고, 카드코드(2918)는 그 전자선불카드의 종류를 나타내는 코드정보, 선불카드 발행자 ID(2919)는 선불카드 발행자의 ID 정보, 유효기간(2920)은 그 전자선불카드의 유효기간이다. 과금장치인증 개인키(2921) 및 카드인증 공개키(2922)는 각각, 전자선불카드의 과금장치인증 공개키(2012) 및 카드인증 개인키(2011)와 쌍이 되는 암호키이다.

선불카드결제모를 어드레스(2923)는, 그 전자선불카드와의 사이에서, 선불카드결제의 처리를 행하는 프로그램모(선불카드결제모를)이 격납되어 있는 하드디스크(2603) 상의 어드레스를 나타낸다.

선불카드리스트(2811)의 내용은, 상인과 서비스 제공자 간의 계약에 따라서, 서비스 제공 시스템이, 데이터 업데이트처리에 의해서 설정, 갱신한다.

트랜잭션이력리스트(2812)에는, 이동 전자상거래 서비스에서의 판매의 이력정보를 관리하는 리스트정보가 격납되어 있다. 트랜잭션이력리스트(2812)에는, 하나의 이동 전자상거래 서비스에 있어서의 판매에 대한, 트랜잭션번호(2924), 서비스코드(2925), 트랜잭션시간(2926), 및 트랜잭션정보 어드레스(2927)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션번호(2924)는, 사용자와의 거래를(상인이 보아) 단독으로 나타내는 번호이고, 서비스코드(2925)는, 사용자가 이용한 이동 전자상거래 서비스의 종류를 나타내는 코드정보, 트랜잭션시간(2926)은, 이동 전자상거래 서비스에 의해서, 상품이나 서비스를 판매한 시간을 나타내는 정보이다.

트랜잭션정보 어드레스(2927)는 판매내용을 나타내는 마이크로수표와 영수증이 격납되어 있는 어드레스를 나타낸다. 트랜잭션정보 어드레스(2927)에는 하드디스크(2603) 상의 어드레스를 나타내는 국부어드레스 또는, 서비스 제공 시스템 (110)의 상인정보서버(903) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다. 트랜잭션정보 어드레스(2927)에 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 상인이, 그 판매이력정보를 액세스하면, 상인단말(102)은 서비스 제공 시스템으로부터 판매정보를 임시영역으로 다운로드하여 LCD에 표시한다.

트랜잭션정보 어드레스(2927)에 격납되는 어드레스는, 서비스 제공 시스템에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트처리 시에, 각 판매정보의 트랜잭션시간을 비교하여, 트랜잭션시간이 최근인 판매정보에 국부어드레스가 할당된다. 단, 하드디스크(2603)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 트랜잭션정보 어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

조회결과리스트(2813)에는, 마이크로수표조회의 처리 결과를 관리하는 리스트정보로서, 마이크로수표조회의 결과가 격납되어 있는 어드레스를 나타내는 조회결과 어드레스(2928)의 리스트가 격납되어 있다.

조회결과 어드레스(2928)에는, 하드디스크(2603) 상의 어드레스를 나타내는 국부어드레스 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 상인정보서버(903) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다. 조회결과 어드레스(2928)에 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 상인ID, 그 조회결과를 액세스하면, 상인단말(102)은, 서비스 제공 시스템으로부터 조회결과를 임시영역으로 다운로드하여 LCD에 표시한다.

조회결과 어드레스(2928)에 격납되는 어드레스는, 서비스 제공 시스템에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트처리 시에, 각 조회결과와 발행일시를 비교하여, 발행일시가 최근인 정보에 대하여 국부어드레스가 할당된다. 단, 하드디스크(2603)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 조회결과어드레스가 국부어드레스인 경우도 있다.

다음에, 상인단말(103)의 내부의 구성을 설명한다.

도 30은, 상인단말(103)의 블록구성도이다. 상인단말(103)은, ROM(Read Only Memory)(3001)에 격납된 프로그램에 따라서, 송신데이터 및 수신데이터의 처리, 및 버스(29)를 통해 다른 구성요소의 제어를 하는 CPU(Central Processing Unit)(3000)과, CPU(3000)가 처리하는 데이터 및 CPU(3000)가 처리한 데이터가 격납되는 RAM(Random Access Memory)(3002)와, 상인단말(103)의 과금장치 ID, 무선전화단말로서의 단말기 ID 및 전화번호, 상인 ID, 상인의 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스 제공자 ID, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있는), 및 서비스 제공자의 공개키가 격납되는 EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)(3003)과, CPU(3000)의 제어에 따라서 LCD(603)의 동작을 제어하여, CPU(3000)에 의해서 설정된 화상을 LCD에 표시시키는 LCD 제어기(3004)와, CPU(3000)의 제어에 따라서 데이터의 암호화처리 및 복호화처리를 행하는 암호처리프로세서(3005)와, CPU(3000)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 하는 데이터코덱(3006)과, 상품정보를 기록한 메모리카드(3059)와 그 메모리카드의 카드슬롯(614)과, 적외선 통신 시에 적외선의 송신 및 수신을 행하는 적외선통신모듈(3007)과, 상품의 바코드를 판독하는 바코드 판독기(610)와, 상인에 의한 모드스위치(604), 통화스위치(605), 종료스위치(606), 기능스위치(607), 텐키스위치(608), 전원스위치(611), 및 실행스위치(612)의 스위치조작을 검출하는 키조작제어부(3009)와, 라우드스피커(3010), 송신기(602) 또는 헤드셋트 잭(613)에 접속되는 헤드셋트를 구동하여, 마이크(609) 또는 헤드셋트로부터 입력하는 아날로그 음성신호를 증폭하는 음성처리부(3011)와, 아날로그 음성신호(3042)의 디지털음성데이터로의 부호화와 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(3043)로의 복호화를 행하는 음성코덱(3012)과, 무선채널에 방송하는 송신데이터의 생성과 수신데이터로부터의 자기 앞으로 보내는 데이터의 추출을 하는 채널코덱(3013)과, 채널코덱(3013)으로부터 입력하는 직렬 디지털신호(3047)를 PLL(3016)로부터 공급되는 발진전기신호(3052)를 기저대역으로 하는 아날로그송신신호(3049)로 변환하는 변조부(3014)와, PLL(3016)로부터 공급되는 발진전기신호(3053)를 아날로그 수신신호(3050)의 기저대역으로 하여 아날로그 수신신호(3050)를 복조하여, 직렬 디지털신호(3048)를 채널코덱(3013)으로 공급하는 복조부(3015)와, 변조부(3014)로부터 공급된 아날로그 송신신호(3049)를 무선전파로 바꿔 안테나(601)로부터 출력하고, 반대로, 무선전파를 안테나(601)가 수신하면, 복조부(3015)에 아날로그 수신신호(3050)를 입력하는 RF부(3017)와, 상인단말(103)의 배터리의 용량을 검출하는 배터리용량검출부(3018)와, 채널코덱(3013), PLL(3016) 및 RF부(3017)의 기동제어, 키조작제어부(3009), 채널코덱(3013) 및 배터리 용량검출부(3018)로부터 입력하는 인터럽트신호의 처리, 및 CPU(3000)가 키조작제어부(3009), 음성처리부(3011), 음성코덱(3012) 및 채널코덱의 내부의 레지스터를 액세스할 때의, 인터페이스의 역할을 하는 제어논리부(3008)를 구비하고 있다.

메모리카드(3059)에는, 상품의 명칭, 상품코드, 바코드 및 가격이 상품정보로서 기록되어 있고, 바코드 판독기(610)로부터 판독한 상품의 바코드에 따라서, CPU(3000)가 메모리카드(3059)의 상품정보를 액세스하여 청구금액을 계산한다.

암호처리 프로세서(3005)는, 비밀키 방식의 암호화 및 복호화의 기능 및 공개키 방식의 암호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(3000)에 의해서 설정된 암호화식과 키로, CPU(3000)에 의해서 설정된 데이터를 암호화처리 또는 복호화처리를 한다. 이 암호처리 프로세서(3005)의 암호화와 복호화의 기능을 사용하여, 메시지의 디지털서명처리, 또는, 봉서화처리를 행하고, 또한 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리, 또는 디지털서명된 메시지의 디지털서명의 검증처리를 한다. 디지털서명처리, 봉서화처리, 암호의 복호화처리, 및 디지털서명의 검증처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

또한, 데이터코덱(3006)은, CPU(3000)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 행하지만, 이 경우의 부호화는, 통신제어정보, 에러정정정보를 포함한, 실제로 송신되는 데이터를 생성하는 처리를 의미하고, 복호화란, 수신데이터에 대하여, 에러정정처리를 행하여, 여분의 통신제어정보를 제거하여, 원래, 송신자가 송신하려고 한 데이터를 생성하는 처리를 의미한다. 데이터코덱(3006)은, 디지털무선전화의 데이터통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능과, 적외선통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(3000)에 의해서 설정된 데이터에 대하여, CPU(3000)에 의해서 설정된 부호화처리 및 복호화처리를 행한다.

예컨대, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털 무선 전화통신으로 송신하는 경우에는, CPU(3000)는 암호처리 프로세서(3005)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(3006)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털무선전화의 데이터통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 제어논리부(3008)를 통해, 채널코덱(3013)으로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리와가 행하여진 메시지를, 디지털 무선 전화통신으로 수신한 경우에는, CPU(3000)는 수신한 메시지를, 제어논리부(3008)를 통해, 채널코덱(3013)으로부터 판독하고, 데이터코덱(3006)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(3005)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

마찬가지로, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신으로 송신하는 경우에는,

CPU(3000)는, 암호처리 프로세서(3005)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(3006)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를 적외선통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 적외선통신모듈(3007)로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를, 적외선통신으로 수신한 경우에는, CPU(3000)는 수신한 메시지를 적외선통신모듈(3007)로부터 판독하여, 데이터코덱(3006)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(3005)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

상인에 의한 스위치조작을 검출하는 키조작제어부(3009)는, 상인이, 모드스위치(604), 통화스위치(605), 종료스위치(606), 기능스위치(607), 탭키 스위치 (608), 전원스위치(611) 또는 실행스위치(612) 중 어느 하나를 누르면, 키조작제어부(3009)는, 스위치조작에 대응하는 처리를 촉구하는 인터럽트신호(3038)를 어서트한다. 또한, 키조작제어부(3009)는, 도 31(a)에 나타내는 바와 같이, 각 스위치의 유효/무효를 설정하는 키조작제어 레지스터(KEYCTL)(3112)를 구비하고 있다. CPU(3000)는, 이 키조작제어 레지스터(KEYCTL)(3112)를 액세스하여, 각 스위치의 유효/무효를 설정한다.

음성처리부(3011)는, 도 31(a)에 나타내는 바와 같이, 음성처리동작을 제어하는 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(3111)를 구비하고 있다. CPU(3000)는, 이 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(3111)를 액세스하여, 음성처리부(3011)의 동작을 제어한다. 예컨대, 디지털무선전화의 착신요구를 수신한 경우에는, CPU(3000)가, 음성처리부 제어레지스터(SCTL)(3111)에 액세스하여, 디지털무선전화의 착신음을 출력하는 설정을 행한다. 이에 따라서, 음성처리부(3011)가, 라우드스피커(3010)를 구동하여, 디지털무선전화의 착신음이 출력된다. 단, 서비스 제공 시스템(110)으로부터의 착신요구였을 경우에는, 착신음은 출력하지 않고, CPU(3000)는 서비스 제공 시스템과의 통신세션을 확립하는 처리를 개시한다.

음성코덱(3012)은, 음성처리부(3011)로부터 입력하는 아날로그 음성신호 (3042)의 디지털음성데이터로의 부호화와, 채널코덱(3013)으로부터, 디지털음성신호(3046)로서 판독한 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(3043)로의 복호화를 행한다. 아날로그 음성신호(3043)는, 음성처리부(3011)로 공급되어, 음성처리부(3011)가 아날로그 음성신호(3043)를 증폭하여, 송신기(602)를 구동함으로써, 송신기(602)로부터 음성이 출력된다. 또한, 부호화에 의해 생성된 디지털음성데이터는, 디지털음성신호(3046)로서, 채널코덱(3013)으로 공급되어, 실제로 무선채널에 반송하는 송신데이터로 변환된다.

또한, 음성코덱(3012)은, 음성데이터의 암호화, 및, 복호화에 이용하는 비밀키 방식의 암호키를 격납하는 음성데이터 암호키레지스터(CRYPT)(3113)를 구비하여, 이 음성데이터 암호키레지스터(CRYPT)(3113)에, CPU(3000)에 의해서 음성데이터암호키가 설정된 경우, 음성코덱(3012)은, 아날로그 음성신호(3042)의 디지털음성데이터로의 부호화와 함께, 디지털음성데이터의 암호화를 행하고, 디지털음성데이터의 아날로그 음성신호(3043)로의 복호화와 함께, 디지털음성데이터의 암호의 복호화를 행한다.

또한, 채널코덱(3013)에는, 송신하는 데이터로서, 2종류의 데이터가 입력된다. 하나는 음성코덱(3012)으로부터, 디지털음성신호(3046)로서 입력하는 디지털음성데이터이고, 또 하나는 CPU(3000)으로부터, 제어논리부(3008)를 통해, 디지털신호(3056)로서 입력하는 데이터통신 데이터이다.

채널코덱(3013)은, 디지털음성데이터 및 데이터통신 데이터의 식별정보를, 헤더정보로서, 각각의 데이터에 부가하고, 또한 디지털무선전화의 데이터 포맷으로 변환하여, 직렬 디지털신호(3047)를 변조부(3014)로 공급한다.

그 반대로, 채널코덱(3013)은, 복조부(3015)로부터 입력하는 직렬 디지털신호(3048)에 대하여, 우선, 단말기 ID를 매조하여, 자기 앞으로의 데이터만을 추출하고, 또한 디지털무선전화의 통신제어정보를 제거하여, 데이터의 헤더정보로부터, 디지털음성데이터와 데이터통신데이터를 식별하여, 각각, 디지털음성신호(3046)와 디지털신호(3056)로서, 음성코덱(3012)과 제어논리부(3008)로 공급한다.

또한, 채널코덱(3013)은, 디지털무선전화를 착신했을 때와, 데이터통신 데이터를 수신했을 때와, 인터럽트신호(3054)를 어서트하여, 디지털음성데이터를 수신했을 때와, 제어신호(3044)를 로우레벨로 한다. 인터럽트신호(3054)는, CPU(3000)에, 디지털무선전화의 착신 시의 처리와, 데이터통신데이터의 처리를 촉구하는 인터럽트신호이고, 제어신호(3044)는, 음성코덱(3012)에, 수신한 디지털음성데이터의 처리를 촉구하는 낮은 활성적 제어신호이다.

채널코덱(3013)은, 이러한 동작을 행하기 위해서, 도 31(a)에 나타내는 바와 같이, 단말기 ID를 격납하는 ID 레지스터(ID)(3105)와, 채널코덱(3013)의 동작을 제어하는 채널코덱 제어레지스터(CHCTL)(3106)와, 음성코덱(3012)으로부터, 입력되는 디지털음성데이터를 격납하는 음성송신버퍼(3107)와, 수신데이터 중에서 추출한 디지털음성데이터를 격납하는 음성수신버퍼(3108)와, 제어논리부(3008)를 통해 CPU(3000)로부터 입력되는 데이터통신데이터를 격납하는 데이터송신버퍼(3109)와, 수신데이터 중에서 추출한 데이터통신데이터를 격납하는 데이터수신버퍼(3110)를 구비하고 있다.

제어신호(3045)는, 음성코덱(3012)의 음성송신버퍼(3107)로의 기입동작, 및 음성수신버퍼(3108)로부터의 판독동작을, 채널코덱(3013)에 나타내기 위한 제어신호이고, 음성코덱(3012)은, 제어신호(3045)를 로우레벨로 하여, 음성송신버퍼(3107)에 디지털음성데이터를 기입하고, 제어신호(3045)를 하이레벨로 하여, 음성수신버퍼(3108)로부터 디지털음성데이터를 판독한다.

제어신호(3055)는, 제어논리부(3008)를 통해 CPU(3000)가, 데이터송신버퍼 (3109)에 기입하는 동작, 및 데이터수신버퍼(3110)로부터 판독하는 동작을, 채널코덱(3013)에 나타내기 위한 제어신호이고, 제어신호(3055)를 로우레벨로 하여, 데이터송신버퍼(3109)에 데이터통신데이터가 기입되고, 제어신호(3055)를 하이레벨로 하여, 데이터수신버퍼(3110)로부터 데이터통신데이터가 판독된다.

변조부(3014)는, 채널코덱(3013)으로부터 입력하는 직렬 디지털신호(3047)를 PLL(3016)로부터 공급되는 발진전기신호(3052)를 기저대역으로 하는 아날로그송신신호(3049)로 변환하여, RF부(3017)로 공급한다. RF부로 공급된 아날로그송신신호(3049)는, 무선전파로서 안테나(601)로부터 출력된다.

반대로, 무선전파를 안테나(601)가 수신하면, RF부(3017)에서부터 복조부(3015)로 아날로그 수신신호(3050)가 입력된다. 복조부(3015)는, PLL(3016)로부터 공급되는 발진전기신호(3053)를, 아날로그 수신신호(3050)의 기저대역으로서, 아날로그 수신신호(3050)를 복조하여, 직렬 디지털신호(3048)를 채널코덱(3013)으로 공급한다.

또한, 배터리 용량을 검출하는 배터리 용량검출부(3018)는, 상인단말(103)의 배터리의 용량에, CPU(3000)에 의해서 설정된 값 $Q(Q>0)$ 이하가 되었을 때에, 인터럽트신호(3057)를 어서트한다. 인터럽트신호(3057)는, CPU(3000)에 RAM(3002) 상의 데이터의 백업처리를 촉구하는 인터럽트신호이고, Q는, 상인단말(103)이, 서비스 제공 시스템(110)과 통신하여, RAM(3002) 상의 데이터를 서비스 제공 시스템(110)으로 백업하는 처리(데이터 백업처리)를 행하는데 충분한 값이다.

또한, 제어논리부(3008)는, 도 31(a)에 나타내는 바와 같이, 그 내부에, 프레임카운터(FRAMEC)(3100), 기동프레임 레지스터(FRAME)(3101), 클럭카운터(CLOCKC)(3102), 업데이트시간 레지스터(UPTIME)(3103), 인터럽트 레지스터(INT)(3104), 및 키표시 레지스터(KEY)(3114)의 6개의 레지스터를 내장한다.

프레임카운터(3100)는, 디지털무선전화의 프레임수를 계수하는 카운터, 기동프레임 레지스터(3101)는 다음번에 기동하는 프레임번호를 격납하는 레지스터, 클럭카운터(3102)는 현재의 날짜와 시간을 계수하는 카운터, 업데이트시간 레지스터(3103)는 상인단말(103)이, 서비스 제공 시스템(110)과 통신하여, RAM(3002) 상의 데이터를 갱신하는 처리(데이터 업데이트처리)를 행하는 시간을 격납하는 레지스터, 인터럽트 레지스터(3104)는, CPU(3000)로의 인터럽트의 종류를 나타내는 레지스터, 그리고, 키표시 레지스터(KEY)(3114)는 키조작에 의한 인터럽트에 관하여, 그 인터럽트 요인을 나타내는 레지스터이다.

일반적으로, 디지털무선전화에는 디지털무선전화의 제어채널의 제어데이터를 간헐적으로 수신하여, 단말기 ID와 대조함으로써, 자기 앞으로의 전화의 착신을 실현하고 있다. 이 상인단말(103)에서는, 프레임카운터(3100)와 기동프레임 레지스터(3101)를 사용하여, 제어데이터의 간헐 수신을 행한다. 미리, 기동프레임 레지스터(3101)에, 다음 번에 기동하는 프레임번호를 격납해 놓고, 프레임카운터(3100)가 카운트업 하여, 기동프레임 레지스터(3101)의 값과 같게 되었을 때, 제어논리부(3008)가 어드레스 데이터타입호선(3058)을 통해 채널코덱(3013), PLL(3016), 및 RF부(3017)를 기동하여, 제어데이터의 수신을 행한다.

또한, 제어논리부(3008)는, 클럭카운터(3102)의 값이, 업데이트시간 레지스터(3103)의 값에 일치한 경우, 및 인터럽트신호(3038, 3054, 3057) 중 어느 하나의 인터럽트신호가 주장된 경우에, 그 인터럽트의 종류와 인터럽트 요인을 각각, 인터럽트 레지스터(INT)(3104)와 키표시 레지스터(KEY)(3114)로 설정하여, 인터럽트신호(3019)를 주장하여, CPU(3000)에 인터럽트 처리를 촉구한다. CPU(3000)는, 인터럽트처리에서 인터럽트 레지스터(INT)(3104)와 키표시 레지스터(KEY)(3114)를 판독하기 시작하여, 그 인터럽트의 종류와 인터럽트 요인에 응한 처리를 행한다.

이 인터럽트 레지스터(INT)(3104)의 각 비트필드는 도 31(b)에 나타내는 바와 같이 의미가 부여되어 있다.

비트 31은, 전원스위치(611)의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 전원-오프의 상태인 것을 나타내고, 값이 1일 때, 전원-온의 상태인 것을 나타낸다.

비트 30은, 디지털 무선 전화통신의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 디지털 무선 전화통신을 하고 있는 않는 상태인 것을 나타내고, 값이 1일 때, 디지털 무선 전화통신을 하고 있는 상태인 것을 나타낸다.

비트 29는, 제어데이터의 간헐 수신을 촉구하는 프레임 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 프레임 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 프레임카운터(3100)의 값이, 기동프레임 레지스터(3101)의 값에 일치했을 때에, 1이 설정된다.

비트 28은, 착신인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 디지털무선전화를 착신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털무선전화의 제어데이터의 간헐 수신에 있어서, 단말기 ID가 일치하여, 인터럽트신호(3054)가 어서트되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 27은, 데이터수신 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 데이터수신데이터를 수신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털 무선 전화통신에 있어서, 데이터통신데이터를 수신하여, 인터럽트신호(3054)가 어서트되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 26은, 데이터 업데이트처리를 촉구하는 업데이트 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 업데이트 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 클럭카운터(3102)의 값이, 업데이트시간 레지스터(3103)의 값에 일치했을 때에, 1이 설정된다.

비트 25는, 데이터백업처리를 촉구하는 배터리 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 배터리 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 배터리용량검출부(3018)로부터 입력하는 인터럽트신호(3057)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 24는, 스위치조작에 의한 키 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 키 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다.

또한, 키표시 레지스터(KEY)(3114)의 각 비트필드는, 도 31(c)에 나타내는 바와 같이 의미가 부여되어 있다.

비트 31에서부터 비트 25는, 각각, 텐키 스위치(608)의 「=」, 「+」, 「-」, 「×」, 「÷」, 「」, 「」, 「」의 스위치에 대응하고, 비트 20에서부터 비트 16은, 각각, 종료스위치(606), 통화스위치(605), 모드스위치(604), 실행스위치(612), 전원스위치(611)에 대응하고, 비트 15에서부터 비트 12는, 각각, 기능스위치(307)의 「F4」부터 「F1」의 스위치에 대응하고, 비트 11과 비트 10은 각각, 텐키 스위치의 「#」와 「*」의 스위치에 대응하고, 비트 9에서부터 비트 0은, 각각, 텐키 스위치(608)의 9에서부터 0의 스위치에 대응하여, 비트의 값이 1일 때, 그 비트에 대응하는 스위치가 눌러진 것을 나타낸다.

다음에, RAM(3002)에 격납되는 데이터에 관하여 설명한다.

도 32는, RAM(3002)에 격납되는 데이터의 RAM 맵의 모식도이다.

RAM(3002)에는, 기본프로그램영역(3200), 서비스 데이터영역(3201), 상인영역(3202), 작업영역(3203), 및 임시영역(3204)의 5개의 영역이 있다. 기본프로그램영역(3200)은 ROM(3001)에 격납되어 있는 프로그램의 버전 업된 모듈, 및, 배치프로그램 및 추가프로그램이 격납된다. 상인영역(3202)은, 상인이 자유롭게 사용할 수 있는 영역, 작업영역(3203)은 CPU100가 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업영역, 임시영역(3204)은 상인단말이 수신한 정보를 일시적으로 격납하는 영역이다.

서비스 데이터영역(3201)은, 이동 전자상거래 서비스에 있어서의 계약정보, 취급신용카드정보, 취급선불카드정보, 및 이력정보를 격납하는 영역이고, 이 영역의 데이터는 서비스 제공 시스템에 관리된다. 서비스 데이터영역(3201)에는, 또한 데이터관리정보(3205), 상인정보(3206), 상인공개키 증명서(3207), 상인설정정보(3208), 전화정보(3209), 신용카드리스트(3210), 선불카드리스트(3211), 트랜잭션이력리스트(3212), 조회결과리스트(3213), 및 실제데이터영역(3214)의 10개의 영역이 있다.

데이터관리정보(3205)는 서비스 데이터영역(3201)에 격납되어 있는 정보의 관리정보를 격납하는 영역, 상인정보(3206)는 상인의 명칭, 서비스 제공자와의 계약내용 등의 정보를 격납하는 영역, 상인공개키 증명서(3207)는 상인의 공개키 증명서를 격납하는 영역, 상인설정정보(3208)는 이동 전자상거래 서비스에 관한, 상인의 설정정보를 격납하는 영역, 전화정보(3209)는 디지털무선전화에 관한 정보를 격납하는 영역, 신용카드리스트(3210)는 상인이 취급할 수 있는 신용카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 선불카드리스트(3211)는 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 트랜잭션이력리스트(3212)는 이동 전자상거래 서비스에서의 판매의 이력정보를 격납하는 영역, 조회결과리스트(3213)는 취급한 마이크로수표를 서비스 제공 시스템에 조회한 결과(마이크로수표조회결과)를 격납하는 영역, 실제데이터영역(3214)은 다른 9개의 영역에서, 관리되고 있는 정보의 실제데이터를 격납하는 영역이다.

다음에, 서비스 데이터영역(3201)에 격납되는 정보에 관해서 자세히 설명한다.

도 33은, 서비스 데이터영역(3201)에 격납되는 정보의 관계를 상세히 나타낸 모식도이다.

데이터관리정보(3205)는, 업데이트일시(3300), 다음 번 업데이트일시(3301), 단말기상태(3302), 상인정보 어드레스(3303), 상인공개키 증명서 어드레스(3304), 상인설정정보 어드레스(3305), 전화정보 어드레스(3306), 신용카드리스트 어드레스(3307), 선불카드리스트 어드레스(3308), 트랜잭션이력리스트 어드레스(3309), 및 조회결과리스트 어드레스(3310)의 11개의 정보로 구성된다.

업데이트일시(3300)는, 서비스 제공 시스템(110)이, 이전 번, RAM(3002)의 데이터를 갱신한 일시를 나타내고, 다음 번 업데이트일시(3301)는, 다음 번의 서비스 제공 시스템(110)에 의한 서비스 데이터영역(3201)의 데이터갱신의 예정일시를 나타낸다. 상인단말(103)은, 다음 번 업데이트일시(3301)의 설정된 시간이 되면, 자동적으로 데이터 업데이트처리를 개시한다.

이 다음 번 업데이트일시(3301)의 값은, 업데이트시간 레지스터(3103)에 설정되어, 다음 번 업데이트일시(3301)의 시간이 되면, 상인단말(103)은, 데이터 업데이트처리를 개시한다. 데이터 업데이트처리는, 서비스 제공 시스템(110)이, RAM의 데이터를 갱신하는 처리이고, 통상, 통신의 트래픽이 비교적 빈번하지 않는 시간대(예: 심야)에 매일 행한다.

데이터 업데이트처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다. 단말기상태(3302)는, 상인단말의 상태를 나타내고, 상인정보 어드레스(3303), 상인공개키 증명서 어드레스(3304), 상인설정정보 어드레스(3305), 전화정보 어드레스(3306), 신용카드리스트 어드레스(3307), 선불카드리스트 어드레스(3308), 트랜잭션이력리스트 어드레스(3309), 및 조회결과리스트 어드레스(3310)는, 각각, 상인정보(3206), 상인공개키 증명서(3207), 상인설정정보(3208), 전화정보(3209), 신용카드리스트(3210), 선불카드리스트(3211), 트랜잭션이력리스트(3212), 및 조회결과리스트(3213)가 격납되어 있는 영역의 선두번지를 나타낸다.

전화정보(3209)는, 또한 발신전화번호(3311), 전화번호부 어드레스(3312), 및 단축다이얼 설정파일 어드레스(3313)의 3개의 정보로 구성된다. 발신전화번호(3311)는, 상인이, 이전 번에 건 전화의 전화번호를 나타내고, 이 정보는, 디지털무선전화의 재송신 시에 사용된다. 전화번호부 어드레스(3312)와, 단축다이얼 설정파일 어드레스(3313)는 각각, 전화번호부정보, 단축다이얼 설정파일이 격납되어 있는 실제데이터영역(3214)의 어드레스를 나타낸다.

신용카드리스트(3210)에는, 상인이 취급할 수 있는 신용카드의 리스트정보가 격납되어 있다. 신용카드리스트(3210)에는, 한 신용카드에 대한, 신용카드명(3314), 서비스코드리스트 어드레스(3315), 및 신용카드결제프로그램 어드레스(3316)의 3개의 정보가 격납되어 있다. 신용카드명(3314)은, 상인이 취급할 수 있는 신용카드의 명칭을 나타내는 정보이고, 서비스코드리스트 어드레스(3315)는, 그 전자신용카드에 의해서 제공되는 서비스의 중, 상인이 취급할 수 있는 서비스의 리스트정보가 격납되어 있는 실제데이터영역(3214)의 어드레스를 나타낸다. 서비스코드리스트는, 상인이 취급할 수 있는 지불서비스코드와, 지불결제코드의 리스트이다. 신용카드결제프로그램 어드레스(3316)는, 그 전자신용카드에 의한 신용카드 결제처리의 프로그램이 격납되어 있는 실제데이터영역(3214)의 어드레스를 나타낸다.

선불카드리스트(3211)에는, 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 리스트정보가 격납되어 있다.

선불카드리스트(3211)에는, 한 선불카드에 대한, 카드명(3317), 카드코드(3318), 선불카드 발행자 ID(3319), 유효기간(3320), 과금장치인증 개인키(3321), 카드인증 공개키(3322), 및 선불카드결제 모듈 어드레스(3323)의 7개의 정보가 격납되어 있다. 카드명(3317)은 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 명칭을 나타내는 정보이고, 카드코드(3318)는 그 전자선불카드의 종류를 나타내는 코드정보, 선불카드 발행자 ID(3319)는 선불카드 발행자의 ID정보, 유효기간(3320)은 그 전자선불카드의 유효기간이다. 과금장치인증 개인키(3321) 및 카드인증 공개키(3322)는 각각, 전자선불카드의 과금장치인증 공개키(2012) 및 카드인증 개인키(2011)와 쌍이 되는 암호키이다.

선불카드결제모듈 어드레스(3323)는, 그 전자선불카드와의 사이에서, 선불카드결제의 처리를 행하는 프로그램모듈(선불카드결제모듈)이 격납되어 있는 실체데이터영역(3214)의 어드레스를 나타낸다.

선불카드리스트(3211)의 내용은, 상인과 서비스 제공자 간의 계약에 따라서, 서비스 제공 시스템이, 데이터 업데이트처리에 의해서 설정, 갱신한다.

트랜잭션이력리스트(3212)에는, 미동·전자상거래·서비스에서의 판매의 이력정보를 관리하는 리스트정보가 격납되어 있다. 트랜잭션이력리스트(3212)에는, 한 미동·전자상거래·서비스에 있어서의 판매에 대하여, 트랜잭션번호(3324), 서비스코드(3325), 트랜잭션시간(3326), 및 트랜잭션정보 어드레스(3327)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션번호(3324)는 사용자와의 거래를(상인에서부터 보아) 고유하게 나타내는 번호이고, 서비스코드(3325)는 사용자가 이용한 미동·전자상거래·서비스의 종류를 나타내는 코드정보, 트랜잭션시간(3326)은 미동·전자상거래·서비스에 의해서, 상품이나 서비스를 판매한 시간을 나타내는 정보이다.

트랜잭션정보 어드레스(3327)는 판매내용을 나타내는 마이크로수표와 영수증과가 격납되어 있는 어드레스를 나타낸다. 트랜잭션정보 어드레스(3327)에는, 실체데이터영역(3214)의 어드레스를 나타내는 국부어드레스 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 상인정보서버(903) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다. 트랜잭션정보 어드레스(3327)에, 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 상인이, 그 판매이력정보를 액세스하면, 상인단말(103)은 서비스 제공 시스템으로부터, 판매정보를 임시영역으로 다운로드하여 LCD에 표시한다.

트랜잭션정보 어드레스(3327)에 격납되는 어드레스는, 서비스 제공 시스템에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트처리 시에, 각 판매정보의 트랜잭션시간을 비교하여, 트랜잭션시간이 최근인 판매정보에 국부어드레스가 할당된다. 단, RAM(3002)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 트랜잭션정보 어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

조회결과리스트(3213)에는, 마이크로수표조회의 처리의 결과를 관리하는 리스트정보로서, 마이크로수표조회의 결과가 격납되어 있는 어드레스를 나타내는 조회결과 어드레스(3328)의 리스트가 격납되어 있다.

조회결과 어드레스(3328)에는, 실체데이터영역(3214)의 어드레스를 나타내는 국부어드레스 또는, 서비스 제공 시스템(110)의 상인정보서버(903) 상의 어드레스를 나타내는 원격어드레스가 격납된다. 조회결과 어드레스(3328)에 원격어드레스가 격납되어 있는 경우, 상인이 그 조회결과를 액세스하면, 상인단말(103)은 서비스 제공 시스템으로부터, 조회결과를 임시영역으로 다운로드하여 LCD에 표시한다.

조회결과어드레스(3328)에 격납되는 어드레스는, 서비스 제공 시스템에 의해서 결정된다. 데이터 업데이트처리 시에, 각 조회결과와 발행일시를 비교하여, 발행일시가 최근인 정보에 대하여, 국부어드레스가 할당된다. 단, RAM(3002)의 용량에 여유가 있는 경우에는, 모든 조회결과 어드레스가, 국부어드레스인 경우도 있다.

다음에, 자동판매기(104)의 내부의 구성을 설명한다.

도 34는, 자동판매기(104)의 블록구성도이다. 자동판매기(104)의 내부는, 과금장치(3455) 및 판매기구부(3456)의 2개의 부분으로 나눌 수 있다. 과금장치(3455)는, 미동사용자단말(100)과의 선불카드결제의 처리를 행하는 부분이고, 판매기구부(3456)는, 결제처리 이외의 처리, 구체적으로는, 사용자가 선택한 상품의 대금계산과 그 표시, 취출구(703)로의 상품의 출력, 및 상품의 재고관리를 행하는 부분이다.

도 34에 있어서, 우선, 과금장치(3455)는, ROM(Read Only Memory)(3401)에 격납된 프로그램에 따라서, 송신데이터 및 수신데이터의 처리 및 버스(3445)를 통한 다른 구성요소의 제어를 행하는 CPU(Central Processing Unit)(3400)와, CPU(3400)가 처리하는 데이터, 및 CPU(3400)가 처리한 데이터가 격납되는 RAM(Random Access Memory)(3402)과, 과금장치(3455)의 과금장치ID, 무선전화단말로서의 단말기 ID, 및 전화번호, 상인 ID, 상인의 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스 제공자ID, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다), 및 서비스 제공자의 공개키가 격납되는 EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)(3403)와, CPU(3400)의 제어에 따라서 데이터의 암호화처리 및 복호화처리를 행하는 암호처리 프로세서(3404)와, CPU(3400)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 행하는 데이터코덱(3405)과, 적외선통신 시에 적외선의 송신 및 수신을 행하는 적외선통신모듈(3406)과, 무선채널에 반응하는 송신데이터의 생성과 수신데이터로부터의 자기의 데이터의 추출을 행하는 채널코덱(3408)과, 채널코덱(3408)으로부터 입력하는 직렬 디지털신호(3433)를, PLL(3412)로부터 공급되는 발진전기신호(3440)를 기저대역으로 하는 아날로그송신신호(3435)로 변환하는 변조부(3409)와, PLL(3412)로부터 공급되는 발진전기신호(3439)를 아날로그수신신호(3436)의 기저대역으로서 아날로그수신신호(3436)를 복조하여, 직렬 디지털신호(3434)를 채널코덱(3408)으로 공급하는 복조부(3410)와, 변조부(3409)로부터 공급된 아날로그송신신호(3435)를 무선전파로 바꿔 안테나(701)로부터 출력하고, 반대로 무선전파를 안테나(701)가 수신하면, 복조부(3410)에 아날로그수신신호(3436)를 입력하는 RF부(3411)와, 판매기구부(3456)와의 인터페이스가 되는 외부인터페이스부(3413)와, 채널코덱(3408), PLL(3412) 및 RF부(3411)의 기동제어, 채널코덱(3408) 및 외부인터페이스부(3413)로부터 입력하는 인터럽트신호의 처리, 및 CPU(3400)가 채널코덱(3408), PLL(3412), RF부(3411), 또는 외부인터페이스부(3413)를 액세스할 때의, 인터페이스의 역할을 하는 제어논리부(3407)를 구비하고 있다. 판매기구부(3456)는, 터치패널 LCD(702)와, 라우드스피커(3415)와, 상품선택스위치(704)와, 매진표시(705)와, 상품의 대금을 계산하는 대금계산부(3416)와, 상품의 재고관리를 하는 상품관리부(3417)와, 구입된 상품을 수취구(703)로 출력하는 상품출력기구부(3418)와, CD-ROM 드라이버(3419)와, 터치패널 LCD(702), 라우드스피커(3415), 매진표시(LED)(705), 대금계산부(3416), 상품관리부(3417), 상품출력기구부(3418), 및 CD-ROM 드라이버(3419)의 동작을 제어하는 제어부(3414)를 구비하고 있다.

과금장치(3455)와 판매기구부(3456)는, 외부인터페이스부(3413)를 통해 통신을 행하고, 과금장치(3455)는, 판매기구부(3456)로부터의 과금처리요구에 대하여, 지정된 금액의 선불카드결제의 처리를 행한다. 선불카드결제를 행하는 금액은, 판매기구부(3456)의 대금계산부(3416)가 계산한다. 요컨대, 과금장치(3455)는,

선불카드결제의 처리만을 행하고, 그 이외의 자동판매기로서의 처리는, 판매기구부(3456)가 한다.

판매기구부(3456)에는, 크게 나뉘어, 구입모드와 상품설명모드의 2개의 동작모드가 있고, 구입모드는, 사용자가 상품을 구입하는 모드이고, 상품설명모드는, 사용자가 상품을 구입하는 전에(또는 상품을 구입한 뒤에) 「상품에 관한 정보」를 얻는 모드이다.

터치패널 LCD(702)에는, 제어부(3414)로부터의 제어에 따라서, 조작메뉴나 각 종의 정보가 표시된다. 통상, 터치패널 LCD(702)에는, 도 7에 나타내는 것과 같은 조작메뉴가 표시되어 있다. 사용자가 「구입」을 누르면(구입개시조작), 판매기구부(3456)는 구입모드가 되고, 「상품설명」을 누르면, 상품설명모드가 된다.

CD-ROM드라이브(3419)에는, 「상품에 관한 정보」를 수록한 CD-ROM이 셋트되어 있고, 조작메뉴의 「상품설명」을 눌러, 상품설명모드가 되면, 그 CD-ROM에 수록된 정보가, 터치패널 LCD(702)과 라우드스피커(3415)에서부터 출력된다.

CD-ROM에 수록된 「상품에 관한 정보」는, 텍스트, 화상, 비디오, 및 음성을 포함한 멀티미디어정보이고, 상품의 CF(Commercial Film)의 비디오정보라도 좋다. 특히, 상품이, 비디오나 음악CD(Compact Disk), 게임소프트 등의 패키지 미디어상품인 경우에는, CD-ROM에는, 상품의 샘플정보가 수록되어, 상품설명모드에 있어서, 사용자는 상품을 시험할 수 있다.

또한, 조작메뉴의 「구입」을 눌러, 구입모드가 되면, 터치패널 LCD에는, 「희망하는 상품을 선택하여 주십시오」라고 하는 메시지가 표시되어(상품선택 조작대기표시), 판매기구부는, 상품선택 조작대기 상태가 된다. 사용자가 상품선택스위치를 누르면, 터치패널 LCD에는, 선택된 상품의 이름과 수량과 합계금액과, 또한 지불조작의 개시를 나타내는 「지불」버튼이 표시된다(지불개시 조작대기표시). 이 때, 대금계산부(3416)가, 합계금액의 계산을 행하고, 상품관리부(3417)가 상품의 재고 수를 검증한다. 이 처리는, 사용자가 상품선택스위치를 누를 때마다 행하여지고, 재고가 없어지면, 매진표시(LED)가 점등되어, 그 상품에 관해서는 그 이상 선택할 수 없게 된다.

사용자가 「지불」 버튼을 누르면(지불개시조작), 제어부(3414)는, 대금계산부(3416)가 계산한 합계금액에 상당하는 금액의 과금처리요구를 과금장치(3455)로 보내고, 터치패널 LCD에는, 전자선불카드에 의한 대금의 지불을 촉구하는 메시지를 표시한다(지불조작 대기표시). 과금장치(3455)와, 이동사용자단말100과의 사이에서, 선불카드결제의 처리가 완료하면, 제어부(3414)는, 상품출력기구부(3418)를 제어하여, 구입된 상품을 취출구(703)로 출력하여, 터치패널 LCD에는, 결제처리의 완료를 나타내는 메시지를 표시하고, 잠시 뒤에, 다시, 조작메뉴를 표시한다. 이 때, 결제처리의 완료를 나타내는 메시지 대신, CD-ROM에 격납되어 있는 멀티미디어정보를 출력하더라도 좋다.

과금장치(3455)는, 판매기구부(3456)로부터 요구된 선불카드결제의 처리를 행하는 장치이고, 부분적으로, 상인단말(103)과 같은 구성을 갖고 있다. 상인단말(103)과의 차이는, 과금장치(3455)에는, 음성코덱 등의 음성처리를 행하는 부분이나, 토크 스위치나 실행스위치, 바코드 판독기, LCD 등의 입출력인터페이스가 있고, 그 대신에, 판매기구부(3456)와 통신을 행하는 외부인터페이스부(3413)를 구비하고 있다.

또한, 기능적으로는, 과금장치에는, 신용카드결제의 기능과, 디지털 무선 전화통신으로, 통화를 하는 기능은 없고, 디지털 무선 전화통신의 기능은, 서비스 제공 시스템과의 데이터통신에 사용된다.

암호처리 프로세서(3404)는, 비밀키 방식의 암호화 및 복호화의 기능과 공개키 방식의 암호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(3400)에 의해서 설정된 암호방식과 키와, CPU(3400)에 의해서 설정된 데이터를 암호화 처리 또는 복호화처리를 한다. 이 암호처리 프로세서(3404)의 암호화 및 복호화의 기능을 사용하여, 메시지의 디지털서명처리, 또는, 봉서화처리를 행하고, 또한, 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리, 또는, 디지털서명된 메시지의 디지털서명의 검증처리를 행한다.

또한, 데이터코덱(3405)은, CPU(3400)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 행하지만, 이 경우의 부호화란, 통신제어정보, 여러정정정보를 포함한, 실제로 송신되는 데이터를 생성하는 처리를 의미하고, 복호화는, 수신데이터에 대하여, 여러정정처리를 행하여, 여분의 통신제어정보를 제거하여, 원래, 송신자가 송신하려고 한 데이터를 생성하는 처리를 의미한다. 데이터코덱(3405)은, 디지털무선 전화의 데이터통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능과, 적외선통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(3400)에 의해서 설정된 데이터에 대하여, CPU(3400)에 의해서 설정된 부호화처리 및 복호화처리를 한다.

예컨대, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털 무선 전화통신으로 송신하는 경우에는, CPU(3400)는, 암호처리 프로세서(3404)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(3405)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털무선전화의 데이터통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 제어논리부(3407)를 통해, 채널코덱(3408)으로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를, 디지털 무선 전화통신으로 수신한 경우에는, CPU(3400)는 수신한 메시지를, 제어논리부(3407)를 통해, 채널코덱(3408)으로부터 판독해, 데이터코덱(3405)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(3404)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

마찬가지로, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신으로 송신하는 경우에는, CPU(3400)는 암호처리 프로세서(3404)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(3405)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 적외선통신모듈(3406)로 보낸다.

반대로, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를, 적외선통신으로 수신한 경우에는, CPU(3400)는, 수신한 메시지를, 적외선통신모듈(3406)로부터 판독해, 데이터코덱(3405)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리프로세서(3404)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

또한, 채널코덱(3408)에는, CPU(3400)으로부터, 제어논리부(3407)를 통하여, 데이터가 입력한다.

채널코덱(3408)은, CPU(3400)으로부터, 제어논리부(3407)를 통해, 디지털신호(3429)로서 입력하는 데이터 통신데이터에, 데이터통신 데이터인 것을 나타내는 식별정보를, 헤더정보로서 부가하고, 또한 디지털무선 전화의 데이터 포맷으로 변환하여, 직렬 디지털신호(3433)를, 변조부(3409)로 공급한다.

그 반대로, 채널코덱(3408)은, 복조부(3410)로부터 입력하는 직렬 디지털신호(3434)에 대하여, 우선, 단말기 ID를 대조하여, 자기의 데이터만을 추출하고, 또한 디지털무선전화의 통신제어정보를 제거하여, 데이터의 헤더정보로부터, 디지털음성데이터와 데이터통신데이터를 구별하여, 데이터통신데이터를 디지털신호(34119)로서, 제어논리부(3407)로 공급한다.

또한, 채널코덱(3408)은, 디지털무선전화를 착신했을 때, 및 데이터통신데이터를 수신했을 때에, 인터럽트 신호(3431)를 어서트한다. 인터럽트신호(3431)는, CPU(3400)에, 디지털무선전화의 착신 시의 처리와, 데이터통신 데이터의 처리를 촉구하는 인터럽트신호이다.

채널코덱(3408)은, 이러한 동작을 행하기 위해서, 도 35(a)에 나타내는 바와 같이, 단말기 ID를 격납하는 ID 레지스터(ID)(3505)와, 채널코덱(3408)의 동작을 제어하는 채널코덱 제어레지스터(CHCTL)(3506)와, 제어논리부(3407)를 통해 CPU(3400)로부터 입력되는 데이터통신데이터를 격납하는 데이터수신버퍼(3507)와, 수신데이터 중에서 추출한 데이터통신데이터를 격납하는 데이터수신버퍼(3508)를 구비하고 있다.

제어신호(3432)는, 제어논리부(3407)를 통해 CPU(3400)가, 데이터수신버퍼(3507)로 기입하는 동작, 및 데이터수신버퍼(3508)로부터 판독하는 동작을, 채널코덱(3408)에 나타내기 위한 제어신호이고, 제어신호(3432)를 로우레벨로 하여, 데이터수신버퍼(3507)에 데이터통신데이터가 기입되고 제어신호(3432)를 하이레벨로 하여, 데이터수신버퍼(3508)로부터 데이터통신데이터가 판독된다.

변조부(3409)는, 채널코덱(3408)으로부터 입력하는 직렬 디지털신호(3433)를, PLL(3412)로부터 공급되는 발진전기신호(3440)를 기저대역으로 하는 아날로그수신신호(3435)로 변환하여, RF부(3411)에 공급한다. RF부에 공급된 아날로그수신신호(3435)는, 무선전파로서 안테나(701)로부터 출력된다.

반대로, 무선전파를 안테나(701)가 수신하면, RF부(3411)로부터 복조부(3410)에 아날로그수신신호(3436)가 입력된다. 복조부(3410)는, PLL(3412)로부터 공급되는 발진전기신호(3439)를, 아날로그수신신호(3436)의 기저대역으로서, 아날로그수신신호(3436)를 복조하여, 직렬 디지털신호(3434)를, 채널코덱(3408)으로 공급한다.

외부인터페이스부(3413)는, 과금장치(3455)와 판매기구부(3456)를 접속하는 인터페이스회로이고, 과금처리요구는, 인터럽트처리에 의해서 판매기구부(3456)로부터 과금장치(3455)로 전해진다. 이 경우의 인터럽트 처리는, 외부 인터페이스부(3413)가 인터럽트신호(3443)를 주장함으로써 CPU(3400)에 촉구된다.

또한, 제어논리부(3407)는, 도 35(a)에 나타내는 바와 같이, 그 내부에, 프레임 카운터(FRAMEC)(3500), 기동프레임 레지스터(FRAME)(3501), 클럭카운터(CLOCKC)(3502), 업데이트시간 레지스터(UPDATE)(3503), 및 인터럽트 레지스터(INT)(3504)의 5개의 레지스터를 내장한다.

프레임카운터(3500)는 디지털무선전화의 프레임 수를 계수하는 카운터, 기동프레임 레지스터(3501)는 다음번에 기동하는 프레임번호를 격납하는 레지스터, 클럭카운터(3502)는 현재의 날짜와 시간을 계수하는 카운터, 업데이트시간 레지스터(3503)는 자동판매기 104가, 서비스 제공 시스템(110)과 통신하여, RAM(3402) 상의 데이터를 갱신하는 처리(데이터 업데이트처리)를 행하는 시간을 격납하는 레지스터, 인터럽트 레지스터(3504)는 CPU(3400)로의 인터럽트의 종류를 나타내는 레지스터이다.

일반적으로, 디지털무선전화에서는, 디지털무선전화의 제어채널의 제어데이터를 간헐적으로 수신하여, 단말기 ID와 대조함으로써, 자기의 전화의 착신을 실현하고 있다. 이 자동판매기(104)에서는, 프레임카운터(3500)와 기동프레임 레지스터(3501)를 사용하여, 제어데이터의 간헐 수신을 행한다. 미리, 기동프레임 레지스터(3501)에, 다음 번에 기동하는 프레임번호를 격납해 놓아, 프레임카운터(3500)가 카운트업하여, 기동프레임 레지스터(3501)의 값과 같게 되었을 때, 제어논리부(3407)가, 채널코덱(3408), PLL(3412), 및 RF부(3411)를 기동하여, 제어데이터의 수신을 행한다.

또한, 제어논리부(3407)는, 클럭카운터(3502)의 값이, 업데이트시간 레지스터(3503)의 값에 일치한 경우, 및, 인터럽트신호(3431, 3443) 중 어느 하나의 인터럽트신호가 어서트된 경우에, 그 인터럽트의 종류와 인터럽트 요인을 인터럽트 레지스터(INT)(3504)에 설정하여, 인터럽트신호(3428)를 주장하여, CPU(3400)에 인터럽트처리를 촉구한다. CPU(3400)는, 인터럽트처리로, 인터럽트 레지스터(INT)(3504)를 판독하기 시작해, 그 인터럽트의 종류와 인터럽트 요인에 응한 처리를 행한다.

이 인터럽트 레지스터(INT)(3504)의 각 비트필드는, 도 35(b)에 나타내는 바와 같이 의미가 부여되어 있다.

비트 30은, 디지털 무선 전화통신의 상태를 나타내고, 값이 0일 때, 디지털 무선 전화통신을 하고 있지 않는 상태인 것을 나타내고, 값이 1일 때, 디지털 무선 전화통신을 하고 있는 상태인 것을 나타낸다.

비트 29는, 제어데이터의 간헐 수신을 촉구하는 프레임인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 프레임 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 프레임카운터(3500)의 값이, 기동프레임 레지스터(3501)의 값에 일치했을 때에, 1이 설정된다.

비트 28은, 착신인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 디지털무선전화를 착신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털무선전화의 제어데이터의 간헐 수신에 있어서, 단말기 ID가 일치하여, 인터럽트신호(3431)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 27은, 데이터수신 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 데이터수신데이터를 수신한 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 디지털 무선 전화통신에 있어서, 데이터통신데이터를 수신하여, 인터럽트신호(3431)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

비트 26은, 데이터 업데이트처리를 촉구하는 업데이트 인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 업데이트 인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 클럭카운터(3502)의 값이, 업데이트시간 레지스터(3503)의 값에 일치했을 때에, 1이 설정된다.

비트 25는, 판매기구부(3456)와의 데이터통신의 처리를 촉구하는 외부 IF인터럽트의 발생을 나타내고, 값이 1일 때, 외부 IF인터럽트가 일어난 것을 나타낸다. 이 비트필드에는, 외부인터페이스부(3413)로부터 입력하는 인터럽트신호(3443)가 주장되었을 때에, 1이 설정된다.

다음에, RAM(3402)에 격납되는 데이터에 관하여, 설명한다.

도 36는, RAM(3402)에 격납되는 데이터의 RAM 맵의 모식도이다.

RAM(3402)에는, 기본프로그램영역(3600), 서비스 데이터영역(3601), 작업영역(3602), 및 임시영역(3603)의 4개의 영역이 있다. 기본프로그램영역(3600)은 ROM(3401)에 격납되어 있는 프로그램의 버전 업된 모듈, 및 배치프로그램 및 추가프로그램이 격납된다. 작업영역(3602)은, CPU100가, 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업영역, 임시영역(3603)은, 자동판매기가 수산한 정보를 일시적으로 격납하는 영역이다.

서비스 데이터영역(3601)은, 이동 전자상거래 서비스에 있어서의 계약정보나, 취급선불카드정보, 이력정보를 격납하는 영역이고, 이 영역의 데이터는, 서비스 제공 시스템에 관리된다. 서비스 데이터영역(3601)에는, 또한 데이터관리정보(3604), 상인정보(3605), 상인공개키 증명서(3606), 상인설정정보(3607), 선불카드리스트(3608), 트랜잭션이력리스트(3609), 및 실제데이터영역(3610)의 7개의 영역이 있다.

데이터관리정보(3604)는 서비스 데이터영역(3601)에 격납되어 있는 정보의 관리정보를 격납하는 영역, 상인정보(3605)는 상인의 명칭, 서비스 제공자와의 계약내용 등의 정보를 격납하는 영역, 상인공개키 증명서(3606)는 상인의 공개키 증명서를 격납하는 영역, 상인설정정보(3607)는 이동 전자상거래 서비스에 관한, 상인의 설정정보를 격납하는 영역, 선불카드리스트(3608)는 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 트랜잭션이력리스트(3609)는 이동 전자상거래 서비스에서의 판매의 이력정보를 격납하는 영역, 실제데이터영역(3610)은 다른 6개의 영역에서, 관리되고 있는 정보의 실제데이터를 격납하는 영역이다.

다음에, 서비스 데이터영역(3601)에 격납되는 정보에 관해서, 자세히 설명한다.

도 37은, 서비스 데이터영역(3601)에 격납되는 정보의 관계를 상세히 나타낸 모식도이다.

데이터관리정보(3604)는, 업데이트일시(3700), 다음 번 업데이트일시(3701), 과금장치상태(3702), 상인 정보 어드레스(3703), 상인공개키 증명서 어드레스(3704), 상인설정정보 어드레스(3705), 선불카드리스트 어드레스(3706), 및 트랜잭션이력리스트 어드레스(3707)의 8개의 정보로 구성된다.

업데이트일시(3700)는, 서비스 제공 시스템(110)이, 이전 번, RAM(3402)의 데이터를 갱신한 일시를 나타내고, 다음 번 업데이트일시(3701)는, 다음 번에 서비스 제공 시스템(110)에 의한 서비스 데이터영역(3601)의 데이터갱신의 예정일시를 나타낸다. 자동판매기(104)는, 다음 번 업데이트일시(3701)의 설정된 시간이 되면, 자동적으로, 데이터 업데이트처리를 개시한다.

이 다음 번 업데이트일시(3701)의 값은, 업데이트시간 레지스터(3503)에 설정되어, 다음 번 업데이트일시(3701)의 시간이 되면, 자동판매기(104)는, 데이터 업데이트처리를 개시한다. 데이터 업데이트처리는, 서비스 제공 시스템(110)이, RAM의 데이터를 갱신하는 처리이고, 통상, 통상의 트래픽이 비교적 풍부하지 않는 시간대(예: 심야)에 매일 행한다. 데이터 업데이트처리에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

과금장치상태(3702)는 과금장치(3455)의 상태를 나타내고, 상인정보 어드레스(3703), 상인공개키 증명서 어드레스(3704), 상인설정정보 어드레스(3705), 선불카드리스트 어드레스(3706), 및 트랜잭션이력리스트 어드레스(3707)는 각각, 상인정보(3605), 상인공개키 증명서(3606), 상인설정정보(3607), 선불카드리스트(3608), 및 트랜잭션이력리스트(3609)가 격납되어 있는 영역의 선두번지를 나타낸다.

선불카드리스트(3608)에는 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 리스트정보가 격납되어 있다.

선불카드리스트(3608)에는, 한 선불카드에 대한, 카드명(3708), 카드코드(3709), 선불카드 발행자 ID(3710), 유효기간(3711), 과금장치인증 개인키(3712), 카드인증 공개키(3713), 및 선불카드결제모듈 어드레스(3714)의 7개의 정보가 격납되어 있다. 카드명(3708)은, 상인이 취급할 수 있는 선불카드의 명칭을 나타내는 정보이고, 카드코드(3709)는 그 전자선불카드의 종류를 나타내는 코드정보, 선불카드 발행자 ID(3710)는 선불카드 발행자의 ID정보, 유효기간(3711)은 그 전자선불카드의 유효기간이다. 과금장치인증 개인키(3712) 및 카드인증 공개키(3713)는 각각, 전자선불카드의 과금장치인증 공개키(2012) 및 카드인증 개인키(2011)와 쌍이 되는 암호키이다.

선불카드결제모듈 어드레스(3714)는, 그 전자선불카드와의 사이에서, 선불카드결제의 처리를 행하는 프로그램모듈(선불카드결제모듈)이 격납되어 있는 실제데이터영역(3610)의 어드레스를 나타낸다.

선불카드리스트(3608)의 내용은, 상인과 서비스 제공자 간의 계약에 따라서, 서비스 제공 시스템이, 데이터 업데이트처리에 의해서 설정, 갱신한다.

트랜잭션이력리스트(3609)에는, 이동 전자상거래 서비스에서의 판매의 이력정보를 관리하는 리스트정보가 격납되어 있다. 트랜잭션이력리스트(3609)로서는, 일회의 선불카드결제에 의한 판매에 대한, 트랜잭션 번호(3715), 서비스코드(3716), 트랜잭션시간(3717), 및 트랜잭션정보 어드레스(3718)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션번호(3715)는 사용자와의 거래를(상인이 보아) 고유하게 나타내는 번호이고, 서비스코드(3716)는 사용자가 이용한 이동 전자상거래 서비스의 종류(선불카드결제)를 나타내는 코드정보, 트랜잭션시간(3717)은 선불카드결제에 의해서, 상품이나 서비스를 판매한 시간을 나타내는 정보이다.

트랜잭션정보어드레스(3718)는, 판매내용을 나타내는 마이크로수표와 영수증이 격납되어 있는 실제데이터

영역(3610)의 어드레스를 나타낸다.

다음에, 전자전화카드 과금장치(800)의 내부의 구성을 설명한다.

도 38은, 전자전화카드 과금장치(800)의 블록구성도이다. 도 38에 있어서, 전자전화카드 과금장치(800)는, ROM(Read Only Memory)(3801)에 격납된 프로그램에 따라서, 송신데이터 및 수신데이터의 처리, 및, 버스(3845)를 통해 다른 구성요소의 제어를 행하는 CPU(Central Processing Unit)(3800)와, CPU(3800)가 처리하는 데이터, 및 CPU(3800)가 처리한 데이터가 격납되는 RAM(Random Access Memory)(3802), 및 하드디스크(3803)와, 전자전화카드 과금장치(800)의 과금장치ID, 통신사업자 ID, 통신사업자의 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스 제공자ID, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는, 서비스 제공자의 디지털서명이 행하여져 있다), 및 서비스 제공자의 공개키가 격납되는 EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)(3804)와, CPU(3800)의 제어에 따라서 데이터의 암호화처리 및 복호화처리를 행하는 암호처리 프로세서(3805)와, CPU(3800)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 행하는 데이터코덱(3806)과, 교환기(801)와의 인터페이스가 되는 외부 인터페이스부(3807)를 구비하고 있다.

전자전화카드 과금장치(800)와 교환기(801)는, 외부 인터페이스부(3807)를 통하여 통신을 행하고, 전자전화카드 과금장치(800)는, 교환기(801)로부터의 과금처리요구에 대하여, 지정된 금액의 전화카드결제의 처리를 행한다. 이 때의 전화카드결제를 행하는 금액은, 교환기(801)에 의해서 지정된다.

전자전화카드를 사용한 통화(마이크로화인호출)에 대하여, 전자전화카드 과금장치(800)는, 교환기(801)로부터의 과금처리 요구에 따라서, 회선접속처리의 개시시와 회선접속중(통화중)에, 미동사용자단말(100)과의 사이에서, 결제정보를 교환하여, 전화카드결제의 처리를 행하고, 교환기(801)는, 전자전화카드 과금장치(800)에 있어서의 결제의 처리의 상황에 따라서, 회선의 교환처리를 행한다.

전화카드결제의 처리는, 통화시간에 대한 합계의 통화요금에 관해서, 회선접속처리의 개시시와, 그 후, 일정시간마다 행한다. 우선, 회선접속처리의 개시시에, 일정한 통화시간 $T(T > 0)$ 에 대한 통화요금 $V(V > 0)$ 의 결제를 행하고, 통화시간이 T 를 넘는 경우에, 통화요금 V 의 결제 대신에, 다시, 통화시간 $2T$ 에 대한 통화요금 $2V$ 의 결제를 행하고, 그 후, 통화시간이 $NT(N$ 은 자연수)를 넘을 때마다, 통화요금 NV 의 결제 대신에, 다시, 통화시간 $(N+1)T$ 에 상당하는 통화요금 $(N+1)V$ 의 결제를 행한다.

전자전화카드 과금장치(800)에의 과금처리 요구에 대하여, 전화카드결제의 처리가 정상으로 완료된 경우에, 교환기(801)는, 새롭게 회선을 접속, 또는, 회선접속을 계속하고, 전화카드결제의 처리가 어떠한 요인으로 실패한 경우에는, 교환기(801)는, 회선의 접속을 거부, 또는, 접속중의 회선을 단절한다.

암호처리 프로세서(3805)는, 비밀키 방식의 암호화 및 복호화의 기능과 공개키 방식의 암호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(3800)에 의해서 설정된 암호방식과 키로, CPU(3800)에 의해서 설정된 데이터를 암호화처리 또는 복호화처리를 행한다. 이 암호처리 프로세서(3805)의 암호화 및 복호화의 기능을 사용하여, 메시지의 디지털서명처리, 또는, 봉서화처리를 행하고, 또한, 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리, 또는, 디지털서명된 메시지의 디지털서명의 검증처리를 행한다.

또한, 데이터코덱(3806)은, CPU(3800)의 제어에 따라서 송신데이터의 부호화 및 수신데이터의 복호화를 행하지만, 이 경우의 부호화는, 통신제어정보, 에러정정정보를 포함한, 실제로 송신되는 데이터를 생성하는 처리를 의미하고, 복호화는, 수신데이터에 대하여, 에러정정처리를 행하여, 여분의 통신제어정보를 제거하여, 원래, 송신자가 송신하려고 한 데이터를 생성하는 처리를 의미한다. 데이터코덱(3806)은, 디지털무선전화의 데이터통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능과, 디지털전화통신에 있어서의 데이터의 부호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(3800)에 의해서 설정된 데이터에 대하여, CPU(3800)에 의해서 설정된 부호화처리 및 복호화처리를 행한다.

예컨대, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 미동사용자단말(100)로 송신하는 경우에는, CPU(3800)는, 암호처리프로세서(3805)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(3806)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털무선전화의 데이터통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 외부인터페이스부(3807)를 통해서 교환기(801)로 보낸다.

반대로, 미동사용자단말(100)로부터, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를 수신한 경우에는, CPU(3800)는, 외부인터페이스부(3807)를 통하여 메시지를 수신하여, 데이터코덱(3806)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(3805)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

마찬가지로, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 서비스 제공 시스템(110)으로 송신하는 경우에는, CPU(3800)는, 암호처리 프로세서(3805)를 사용하여, 메시지의 디지털서명처리와 봉서화처리를 행하고, 또한 데이터코덱(3806)을 사용하여, 디지털서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털전화통신의 데이터형식으로 부호화하여, 그것을 외부인터페이스부(3807)를 통하여 교환기(801)로 보낸다.

반대로, 서비스 제공 시스템(110)으로부터, 디지털서명처리와 봉서화처리가 행하여진 메시지를 수신한 경우에는, CPU(3800)는, 외부인터페이스부(3807)를 통하여 메시지를 수신하여, 데이터코덱(3806)을 사용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 또한 암호처리 프로세서(3805)를 사용하여, 봉서화되어 있는 메시지의 암호의 복호화처리와 메시지에 행하여진 디지털서명의 검증처리를 행한다.

다음에, RAM(3802)에 격납되는 데이터에 관하여 설명한다.

도 39는, RAM(3802)에 격납되는 데이터의 RAM 맵의 모식도이다. RAM(3802)에는, 기본프로그램영역(3900), 서비스 데이터영역(3901), 작업영역(3902), 및 임시영역(3903)의 4개의 영역이 있다. 기본프로그램영역(3900)은 ROM(3801)에 격납되어 있는 프로그램의 버전 업된 모듈, 및, 배치프로그램 및 추가프로그램이 격납된다. 작업영역(3902)은 CPU(100)가 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업영역, 임시영역(3903)은 전자전화카드 과금장치가 수신한 정보를 일시적으로 격납하는 영역이다.

서비스 데이터영역(3901)은, 미동 전자상거래 서비스에 있어서의 계약정보, 취급전화카드정보, 및, 이력

정보를 격납하는 영역이고, 이 영역의 데이터는, 서비스 제공 시스템에 관리된다. 서비스 데이터영역(3901)에는, 또한 데이터관리정보(3904), 통신사업자정보(3905), 통신사업자공개키 증명서(3906), 통신사업자설정정보(3907), 전화카드 리스트(3908), 및 트랜잭션이력리스트(3909)의 6개의 영역이 있다.

데이터관리정보(3904)는, 서비스 데이터영역(3901)에 격납되어 있는 정보의 관리정보를 격납하는 영역, 통신사업자정보(3905)는 통신사업자의 명칭, 서비스 제공자와의 계약내용 등의 정보를 격납하는 영역, 통신사업자공개키 증명서(3906)는 통신사업자의 공개키 증명서를 격납하는 영역, 통신사업자설정정보(3907)는 이동 전자상거래 서비스에 관한, 통신사업자의 설정정보를 격납하는 영역, 전화카드 리스트(3908)는 통신사업자가 취급할 수 있는 전화카드의 리스트정보를 격납하는 영역, 트랜잭션이력리스트(3909)는 전자전화카드를 사용한 통화(마이크로확인호출)에 대한 과금의 이력정보를 격납하는 영역이다. 이것들의 6개의 영역에서, 관리되고 있는 정보의 실제데이터는, 하드디스크(3803)에 격납된다.

다음에, 서비스 데이터영역(3901)에 격납되는 정보에 관해서 자세히 설명한다.

도 40은, 서비스 데이터영역(3901)에 격납되는 정보의 관계를 상세히 나타낸 모식도이다.

데이터관리정보(3904)는, 업데이트일시(4000), 다음 번 업데이트일시 (4001), 과금장치상태(4002), 통신사업자정보 어드레스(4003), 통신사업자공개키 증명서 어드레스(4004), 통신사업자설정정보 어드레스(4005), 전화카드 리스트 어드레스(4006), 및 트랜잭션이력리스트 어드레스(4007)의 8개의 정보로 구성된다.

업데이트일시(4000)는, 서비스 제공 시스템(110)이, 이전 번, RAM(3802), 및 하드디스크(3803)의 데이터를 갱신한 일시를 나타내고, 다음 번 업데이트일시 (4001)는, 다음 번의 서비스 제공 시스템(110)에 의한 서비스 데이터영역(3901)의 데이터갱신의 예정일시를 나타낸다. 전자전화카드 과금장치(800)는, 다음 번 업데이트일시 (4001)의 설정된 시간이 되면 자동적으로 데이터 업데이트처리를 개시한다.

과금장치상태(4002)는 전자전화카드 과금장치(800)의 상태를 나타내고, 통신사업자정보 어드레스(4003), 통신사업자공개키 증명서 어드레스(4004), 통신사업자설정정보 어드레스(4005), 전화카드 리스트 어드레스(4006), 및 트랜잭션이력리스트 어드레스(4007)는 각각, 통신사업자정보(3905), 통신사업자공개키 증명서(3906), 통신사업자설정정보(3907), 전화카드 리스트(3908), 및 트랜잭션이력리스트(3909)가 격납되어 있는 영역의 선두번지를 나타낸다.

전화카드 리스트(3908)에는, 통신사업자가 취급할 수 있는 전화카드의 리스트정보가 격납되어 있다.

전화카드 리스트(3908)에는, 하나의 전화카드에 대한, 카드명(4008), 카드코드(4009), 전화카드 발행자 ID(4010), 유효기간(4011), 과금장치인증 개인키(4012), 카드인증 공개키(4013), 및 전화카드결제모듈 어드레스(4014)의 7개의 정보가 격납되어 있다. 카드명(4008)은 통신사업자가 취급할 수 있는 전화카드의 명칭을 나타내는 정보이고, 카드코드(4009)는 그 전자전화카드의 종류를 나타내는 코드정보, 전화카드 발행자 ID(4010)는 전화카드 발행자의 ID정보, 유효기간(4011)은 그 전자전화카드의 유효기간이다. 과금장치인증 개인키(4012) 및 카드인증 공개키(4013)는 각각, 전자전화카드의 과금장치인증 공개키(2112) 및 카드인증 개인키(2111)와 쌍이 되는 암호키이다. 전화카드결제모듈 어드레스(4014)는, 그 전자전화카드 사이에서, 전화카드결제의 처리를 행하는 프로그램모듈(전화카드결제모듈)이 격납되어 있는 하드디스크(3803) 상의 어드레스를 나타낸다.

전화카드 리스트(3908)의 내용은, 통신사업자와 서비스 제공자 간의 계약에 따라서, 서비스 제공 시스템이, 데이터 업데이트처리에 의해서 설정, 갱신한다.

트랜잭션이력리스트(3909)에는, 이동 전자상거래 서비스에서의 판매의 이력정보를 관리하는 리스트정보가 격납되어 있다.

트랜잭션이력리스트(3909)에는 이동전자 상거래 서비스에서의 판매의 이력정보를 관리하는 리스트정보가 격납되어 있다. 트랜잭션이력리스트에는, 일회의 전자전화카드를 사용한 통화(마이크로확인호출)에 대하여, 트랜잭션번호(4015), 서비스코드(4016), 트랜잭션시간(4017), 및 트랜잭션정보 어드레스(4018)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션번호(4017)는, 사용자와의 거래를(통신사업자에서부터 보아) 고유하게 나타내는 번호이고, 서비스 코드(4016)는, 사용자가 이용한 이동 전자상거래 서비스의 종류(마이크로확인호출)를 나타내는 코드정보, 트랜잭션시간(4017)은 전화카드결제의 처리를 한 시간을 나타내는 정보이다.

트랜잭션정보 어드레스(4018)는, 과금내용을 나타내는 전화마이크로수표와 영수증이 격납되어 있는 하드디스크(3803) 상의 어드레스를 나타낸다.

다음에, 이동사용자단말(100)이, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말 (103), 자동판매기(104), 교환국(105), 또는 서비스 제공 시스템(110)에 송신하는 메시지를 생성할 때에 행하는 디지털서명처리와, 봉서화처리에 관해서 설명한다.

디지털서명처리 및 봉서화처리는, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 교환국(105), 및 서비스 제공 시스템(110)에서와 같은 처리를 하기때문에, 이하에서는, 등장 인물은, 사용자, 상인, 서비스 제공자라는 부르는 방법이 아니고, A씨, B 씨라고 하는 것과 같이, 등장인물을 일반화하여 설명한다.

디지털서명은, 공개키 방식의 암호화처리의 「개인키로 암호화한 메시지는, 그 개인키에 대응하는 공개키로 만으로 밖에는 복호화할 수 없다」 라고 하는 성질을 이용하여, 메시지에 전자적인 서명을 행한 처리이다.

도 41(a), (b)는 각각, 메시지(Message)에, A씨의 디지털서명을 행하는 경우의 디지털서명처리의 순서를 나타내는 흐름도와, 흐름해설도이다.

우선, 단계(4100)에서, CPU는, 메시지(4103)에 대하여, 해쉬할수연산을 행하여, 메시지 다이제스트(4104)를 생성한다. 다음에, 단계(4101)에서, CPU는, 암호처리프로세서를 사용하여, 메시지 다이제스트(4104)

4)를, A씨의 개인키로 암호화하여, 디지털 서명을(4105)을 생성한다. 다음에, 단계(4102)에서, CPU는, 디지털 서명(4105)을, 처음의 메시지(4103)에 부가한다. 이상의 순서에 의해서, CPU는, A 씨의 디지털서명을 행한 메시지(4106)를 생성한다.

도 41(b)의 (4106)는, A씨의 디지털서명을 행한 메시지를 도기한 것이고, 이하에서는, 디지털서명된 메시지는, 도면의 중에서는, (4106)과 같이, 도시하기로 한다.

다음에, 봉서화처리에 관해서 설명한다. 봉서화처리는, 공개키 방식의 암호화처리의 「공개키로 암호화한 메시지는, 그 공개키에 대응하는 개인키으로만 외부에는 복호화할 수 없다」 라고 하는 성질을 이용하여, 메시지의 내용을 특정한 사람 밖에는 읽을 수 없도록 하는 처리이다.

도 42(a) (b)는, 각각, A씨의 디지털서명을 행한 메시지를, 송신목적의 B씨앞으로 봉서화하는 처리의 순서를 나타내는 흐름도와, 흐름해설도이다.

우선, 단계(4200)에서, CPU는, 랜덤할수를 사용하여, 비밀키 방식의 암호키인 비밀키(4204)를 생성한다. 다음에, 단계(4201)에서, CPU는, 암호처리 프로세서를 사용하여, 디지털서명을 행한 메시지(4106)를, 비밀키(4204)로 암호화한다. 다음에, 단계(4202)에서, CPU는, 암호처리 프로세서를 사용하여, 비밀키(4204)를, 송신목적의 B씨의 공개키로, 암호화한다. 다음에, 단계(4203)에서, CPU는, 단계(4201)의 출력(4205)에, 단계(4202)의 출력(4206)을 부가한다. 이상의 순서에 의해서, B 씨 앞으로, 봉서화된 메시지(4207)를 생성한다.

도 42(b)의 (4207)는, B씨 앞으로, 봉서화된 메시지를 도기한 것이고, 이하에서는, 봉서화된 메시지는, 도면의 중에서는, (4207)과 같이, 도시하기로 한다.

다음에, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 또는 교환국(105)이, 서비스 제공 시스템으로부터 메시지를 수신하였을때에 하는 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리와, 디지털서명의 검증처리에 관해서, 이하에서도, 등장인물을 일반화하여 설명한다.

우선, 복호화처리에 관해서 설명한다.

도 43(a), (b)는, 각각, B씨 앞으로 봉서화된 메시지의 복호화처리의 순서를 나타내는 흐름도와, 흐름해설도이다.

우선, 단계(4300)에서, CPU는, B씨 앞으로 봉서화된 메시지(4302)를, 비밀키를 B씨의 공개키로 암호화한 부분(4303)과, 비밀키로 암호화된 메시지의 부분(4304)으로 나뉘, 암호처리 프로세서를 사용하여, 비밀키를 B씨의 공개키로 암호화한 부분(4303)을, B씨의 개인키로 복호화하여, 비밀키(4305)를 집어낸다. 다음에, 단계(4301)로, CPU는, 암호처리 프로세서를 사용하여, 비밀키로 암호화된 메시지의 부분(4304)을, 비밀키(4305)로 복호화한다. 이상의 순서에 의해서, 봉서화된 메시지의 복호화를 행한다.

다음에, 디지털서명의 검증처리에 관해서 설명한다.

도 44(a) (b)는, 각각, 메시지의 송신자 A씨의 디지털 서명이 이루어진 메시지의 디지털서명의 검증처리의 순서를 나타내는 흐름도와, 흐름해설도이다. 우선, 단계(4400)에서, CPU는, 디지털서명이 이루어진 메시지(4306) 중의 메시지의 부분(Message' 4403)에 대하여, 해쉬할수연산을 행하여, 메시지 다이제스트(4405)를 생성한다. 다음에, 단계(4401)에서, CPU는, 암호처리 프로세서를 사용하여 디지털서명이 이루어진 메시지(4306) 중의 디지털 서명의 부분(4404)을, A 씨의 공개키로 복호화한다. 다음에, 단계(4402)로, CPU는, 단계(4400)의 출력(4405)과, 단계(4401)의 출력(4406)을 비교하여, 내용이 일치한 경우, 검증을 통과하였다고 판정하고, 일치하지 않는 경우, 검증에러가 발생하였다고 판정한다. 이상의 순서에 의해서, 디지털서명의 검증처리를 한다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서의 처리에 관해서 설명한다.

서비스 제공 시스템(110)은, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 교환국(105), 결제처리시스템(106), 티켓발행시스템(107), 선불카드 발행시스템(108), 및 전화카드 발행시스템(109)과 각각 통신을 행하여, 사용자, 상인, 통신사업자, 결제처리기관, 티켓발행자, 선불카드 발행자, 전화카드 발행자 간의 중개를 행하여, 사용자, 및 상인 및 통신사업자에 대하여, 이동 전자상거래 서비스를 제공하는 시스템이다.

도 45는, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서의 처리의 아카렉처를 나타내고 있다.

서비스 제공 시스템(110)은, 이동 전자상거래 서비스를, 서비스서버(900) 상에 생성되는 사용자 프로세스(UP: User Process)(4502), 상인 프로세스(MP: Merchant Process)(4502), 결제처리기관 프로세스(TPP: Transaction Processor Process)(4504), 티켓발행자 프로세스(TIP: Ticket Issuer Process)(4505), 선불카드 발행자 프로세스(PCIP: Payment Card Issuer Process)(4506), 전화카드 발행자 프로세스(TCIP: Telephone Card Issuer Process)(4507), 서비스디렉터 프로세스(SDP: Service Director Process)(4501), 및 서비스매니저 프로세스(SMP: Service Manager Process)(4500)의 8종류의 프로세스의 연계 처리에 따라서 제공한다.

도 45에 있어서, 사용자 프로세스(4502)는, 이동사용자단말(100)과 1대 1로 대응하고, 서비스 제공 시스템(110)과 이동사용자단말(100)과의 통신의 인터페이스가 되는 프로세스이다. 상인 프로세스(4503)는, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 또는 교환국(105)과 1대 1로 대응하고, 서비스 제공 시스템(110)과, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 또는 교환국(105)과의 통신의 인터페이스가 되는 프로세스이다.

결제처리기관 프로세스(4504)는, 결제처리시스템(106)에 대응하고, 서비스 제공 시스템(110)과 결제처리시스템(106)과의 통신의 인터페이스가 되는 프로세스이고, 티켓발행자 프로세스(4505)는, 티켓발행시스템(107)에 대응하여, 서비스 제공 시스템(110)과 티켓발행시스템(107)과의 통신의 인터페이스가 되는 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스(4506)는, 선불카드 발행시스템(108)에 대응하여, 서비스 제공 시스템(110)과 선불카드 발행시스템(108)과의 통신의 인터페이스가 되는 프로세스, 전화카드 발행자

프로세스(4507)는, 전화카드 발행시스템(109)에 대응하여, 서비스 제공 시스템(110)과 전화카드 발행시스템(109)과의 통신의 인터페이스가 되는 프로세스이다.

서비스디렉터 프로세스(4501)는, 사용자 프로세스(4502), 상인 프로세스(4503), 결제처리기관 프로세스(4504), 티켓발행자 프로세스(4505), 선불카드 발행자 프로세스(4506), 및 전화카드 발행자 프로세스(4507)와 각각 통신을 하며, 이동 전자상거래 서비스를 연출하는 프로세스, 서비스매니저 프로세스(4500)는, 서비스 제공 시스템(110) 상의 사용자 프로세스, 상인 프로세스, 결제처리기관 프로세스, 티켓발행자 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스, 전화카드 발행자 프로세스, 및 서비스디렉터 프로세스를 관리하는 프로세스이다. 「이동 전자상거래 서비스를 연출한다」라고 하는 표현의 의미에 관해서는 뒤에 자세히 설명한다.

서비스 제공 시스템(110)은 동시기에, 복수의 이동사용자단말 및 복수의 게이트단말, 상인단말(102, 103), 자동판매기, 및 교환국과 통신하는 경우가 있고, 또한, 동시기에 복수의 이동 전자상거래 서비스의 처리를 하는 경우가 있어, 또, 동시기에 복수의 결제처리 시스템, 티켓 발행 시스템, 선불카드 발행시스템, 또는 전화카드 발행 시스템과 통신을 하며, 복수의 이동 전자상거래 서비스의 처리를 하는 경우가 있다. 따라서, 사용자 프로세스, 상인 프로세스, 결제처리기관 프로세스, 티켓 발행자 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스, 전화카드 발행자 프로세스 및 서비스 디렉터 프로세스는 각각, 복수의 프로세스가 동시기에 서비스 서버(900)상에 존재하는 경우가 있다. 이들 사용자 프로세스, 상인 프로세스, 결제처리기관 프로세스, 티켓 발행자 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스, 전화카드 발행자 프로세스, 및 서비스 디렉터 프로세스는 서비스 메시지 프로세스에 의해서, 생성 및 소거되어 관리된다.

또한, 서비스 서버(900)가 여러대의 컴퓨터로 구성된 경우에는 사용자 프로세스, 상인 프로세스, 결제처리기관 프로세스, 티켓 발행자 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스, 전화카드 발행자 프로세스 및 서비스 디렉터 프로세스는 각 프로세스의 처리의 부하가 분산되도록, 여러대의 컴퓨터에 분산하여 생성된다.

또한, 연계처리를 하여서, 1개의 전자 상거래 서비스를 제공하는 프로세스의 집합은 서비스 메시지 프로세스에 의해서 결정되며, 그 프로세스의 집합은 사용자 프로세스, 상인 프로세스, 결제처리기관 프로세스, 티켓 발행자 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스, 및 전화카드 발행자 프로세스의 내, 1개 이상의 프로세스와 1개의 서비스 디렉터 프로세스에 따라서 구성된다. 이하에서는이 연계처리를 하는 프로세스의 집합을 프로세스 그룹이라고 부른다.

우선, 사용자 프로세스(4502)에 관해서 설명한다.

사용자 프로세스는 이동사용자단말(100)과의 통신제어, 사용자의 인증, 이동사용자단말(100)에의 송신데이터의 암호화, 이동사용자단말(100)로부터의 수신데이터의 복호화, 이동사용자단말(100)로부터의 수신데이터의 유효성의 체크 및 이동사용자단말(100)에 대하여 원격 액세스, 데이터 업데이트, 강제적 데이터 업데이트 및 데이터 백업의 처리를 하는 프로세스이다.

사용자 프로세스(4502)는 서비스 제공 시스템(110)이 이동사용자단말(100)과 통신을 하는 경우에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 의해서 생성되는 프로세스이다. 서비스 메시지 프로세스(4500)는 서비스 제공 시스템(110)과 통신하는 1개의 이동사용자단말(100)에 대하여, 1개의 사용자 프로세스(4502)를 생성한다.

사용자 프로세스(4502)에는 사용자 정보서버(902)에 의해 관리되어 있는 이동사용자단말(100)의 소유자(사용자)의 속성정보와 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)의 데이터와 액세스하는 퍼미션이 주어진다. 반대로, 사용자 프로세스(4502)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없다.

이동사용자단말(100)과 사용자 프로세스(4502)는 1대 1로 대응하고, 사용자 프로세스(4502)는 이동사용자단말(100)에 대하여만 유효한 프로세스이고, 그 밖의 이동사용자단말과 직접 통신할 수 없다.

다음에, 상인 프로세스(4503)에 관해서 설명한다.

상인 프로세스는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)과의 통신제어, 상인 및 통신 사업자의 인증, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)으로부터의 송신 데이터의 암호화, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)으로부터의 수신데이터의 복호화, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)으로부터의 수신데이터의 유효성의 체크, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)에 대한 데이터 업데이트, 또는 강제적 데이터 업데이트의 처리 및 게이트단말(101), 상인단말(102) 및 상인단말(103)에 대하여는 원격 액세스의 처리, 상인단말(103)에 대하여는 데이터백업의 처리를 하는 프로세스이다.

상인 프로세스(4503)는 서비스 제공 시스템(110)이 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)과 통신을 하는 경우에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 의해서 생성되는 프로세스이다. 서비스 메시지 프로세스(4500)는 서비스 제공 시스템(110)과 통신하는 1개의 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 또는 교환국(105)에 대하여, 1개의 상인 프로세스(4503)를 생성한다.

상인 프로세스(4503)에는 상인정보서버(903)에 의해서 관리되어 있는 상인 및 통신 사업자의 속성정보와, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455) 및 교환국(105)(전자선불카드 과금장치(800)의 RAM 및 하드디스크)의 데이터와 액세스하는 퍼미션이 주어진다. 반대로, 상인 프로세스(4503)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없다.

게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)과, 상인 프로세스(4503)는 1대 1로 대응하고, 상인 프로세스(4503)는 대응하는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104) 및 교환국(105)에 대하여만 유효한 프로세스이고, 그 밖의 게이트단말, 상인단말(102, 103), 자동판매기 및 교환국과 직접 통신할 수 없다.

다음에, 결제처리기관 프로세스(4504)에 관해서 설명한다.

결제처리기관 프로세스는 결제처리 시스템(106)과의 통신제어, 결제처리기관의 인증, 결제처리 시스템(106)으로의 송신 데이터의 암호화, 결제처리 시스템(106)으로부터의 수신데이터의 복호화, 및 결제처리 시스템(106)으로부터의 수신데이터의 유효성의 체크를 하는 프로세스이다.

결제처리기관 프로세스(4504)는 서비스 제공 시스템(110)이 결제처리 시스템(106)과 통신을 하는 경우에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 의해서 생성되는 프로세스이다. 서비스 제공 시스템(110)과 결제처리 시스템(106)의 사이의 1개의 통신회선을 이용한 통신에 대하여, 1개의 결제처리기관 프로세스(4504)가 생성된다. 서비스 제공 시스템(110)과 결제처리 시스템(106)을 연결하는 디지털 통신 회선(131)은 다중화에 의해서, 복수의 통신회선으로서 동작한다. 따라서, 서비스 제공 시스템(110)과 결제처리 시스템(106)사이에서, 동시기에 복수의 통신회선을 이용하여 통신을 하는 경우에는 서비스 메시지 프로세스(4500)는 통신회선과 같은 수의 결제처리기관 프로세스(4504)를 생성한다.

결제처리기관 프로세스(4504)에는 결제처리기관 정보서버(904)에 의해 관리되고 있는 결제처리 시스템(106)이 설치되는 결제처리기관의 속성정보와 결제처리의 이력정보와 액세스하는 퍼미션이 주어진다. 반대로, 결제처리기관 프로세스(4504)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없다.

또한, 하나의 결제처리기관 프로세스(4504)는 대응하는 결제처리 시스템(106)에 대하여만 유효한 프로세스이고, 그 밖의 결제처리 시스템과 직접 통신할 수 없다.

다음에, 티켓 발행자 프로세스(4505)에 관해서 설명한다.

티켓 발행자 프로세스는 티켓 발행 시스템(107)과의 통신제어, 티켓 발행자의 인증, 티켓 발행 시스템(107)으로의 송신 데이터의 암호화, 티켓 발행 시스템(107)으로부터의 수신 데이터의 복호화 및 티켓 발행 시스템(107)으로부터의 수신데이터의 유효성의 체크를 하는 프로세스이다.

티켓 발행자 프로세스(4505)는 서비스 제공 시스템(110)이 티켓 발행 시스템(107)과 통신을 하는 경우에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 의해서 생성되는 프로세스이다. 서비스 제공 시스템(110)과 티켓 발행 시스템(107)사이의 1개의 통신회선을 이용한 통신에 대해서, 1개의 티켓 발행자 프로세스(4505)가 생성된다. 서비스 제공 시스템(110)과 티켓 발행 시스템(107)을 연결하는 디지털 통신회선(132)은 다중화에 의해서, 복수의 통신회선으로서 동작한다. 따라서, 서비스 제공 시스템(110)과 티켓 발행 시스템(107)사이에서, 동시기에 복수의 통신회선을 이용하여 통신을 하는 경우에는 서비스 메시지 프로세스(4500)는 통신회선과 같은 수의 티켓 발행자 프로세스(4505)를 생성한다.

티켓 발행자 프로세스(4505)에는 티켓 발행자 정보서버(905)에 의해서 관리되어 있는 티켓 발행자의 속성 정보와 티켓 발행 처리의 이력정보와 액세스하는 퍼미션이 주어진다. 반대로, 티켓 발행자 프로세스(4505)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없고, 또, 1개의 티켓 발행자 프로세스(4505)는 대응하는 티켓 발행 시스템(107)에 대해서만 유효한 프로세스이고, 그 밖의 티켓 발행 시스템과 직접 통신할 수 없다.

다음에, 선불카드 발행자 프로세스(4506)에 관해서 설명한다.

선불카드 발행자 프로세스는 선불카드 발행 시스템(108)과의 통신제어, 선불카드 발행자의 인증, 선불카드 발행시스템(108)으로의 송신데이터의 암호화, 선불카드 발행 시스템(108)으로부터의 수신데이터의 복호화 및 선불카드 발행 시스템(108)로부터의 수신데이터의 유효성의 체크를 하는 프로세스이다.

선불카드 발행자 프로세스(4506)는 서비스 제공 시스템(110)이 선불카드 발행 시스템(108)과 통신을 하는 경우에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 의해서 생성되는 프로세스이다. 서비스 제공 시스템(110)과 선불카드 발행 시스템(108)사이의 1개의 통신회선을 이용한 통신에 대하여, 1개의 선불카드 발행자 프로세스(4506)가 생성된다. 서비스 제공 시스템(110)과 선불카드 발행 시스템(108)을 연결하는 디지털 통신회선(133)은 다중화에 의해서, 복수의 통신회선으로서 동작한다. 따라서, 서비스 제공 시스템(110)과 선불카드 발행 시스템(108)사이에서, 동시기에 복수의 통신회선을 이용하여 통신을 하는 경우에는, 서비스 메시지 프로세스(4500)는 통신회선과 같은 수의 선불카드 발행자 프로세스(4506)를 생성한다.

선불카드 발행자 프로세스(4506)에는 선불카드 발행자 정보서버(906)에 의해서 관리되고 있는 선불카드 발행자의 속성정보와 선불카드 발행 처리의 이력정보와 액세스하는 퍼미션이 주어진다. 반대로, 선불카드 발행자 프로세스(4506)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없다.

또한, 1개의 선불카드 발행자 프로세스(4506)는 대응하는 선불카드 발행 시스템(108)에 대하여만 유효한 프로세스이고, 그 밖의 선불카드 발행 시스템과 직접 통신할 수 없다.

다음에, 전화카드 발행자 프로세스(4507)에 관해서 설명한다.

전화카드 발행자 프로세스는 전화카드 발행 시스템(109)과의 통신제어, 전화카드 발행자의 인증, 전화카드 발행 시스템(109)으로의 송신 데이터의 암호화, 전화카드 발행 시스템(109)으로부터의 수신데이터의 복호화, 및 전화카드 발행 시스템(109)으로부터의 수신데이터의 유효성의 체크를 하는 프로세스이다.

전화카드 발행자 프로세스(4507)는 서비스 제공 시스템(110)이 전화카드 발행 시스템(109)과 통신을 하는 경우에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 의해서 생성되는 프로세스이다. 서비스 제공 시스템(4500)과 전화카드 발행 시스템(109)사이의 1개의 통신회선을 이용하는 통신에 대하여, 1개의 전화카드 발행자 프로세스(4507)가 생성된다. 서비스 제공 시스템(110)과 전화카드 발행 시스템(109)을 연결하는 디지털 통신회선(134)은 다중화에 의해서, 복수의 통신회선으로서 동작한다. 따라서, 서비스 제공 시스템(110)과 전화카드 발행 시스템(4500)사이에서, 동시기에, 복수의 통신회선을 이용하여 통신을 하는 경우에는 서비스 메시지 프로세스(4500)는 통신회선과 같은 수의 전화카드 발행자 프로세스(4507)를 생성한다.

전화카드 발행자 프로세스(4507)에는 전화카드 발행자 정보서버에 의해 관리되는 전화카드 발행자의 속성 정보와 전화카드 발행 처리의 이력정보와 액세스하는 퍼미션이 주어진다. 반대로, 전화카드 발행자 프로세스(4507)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없다. 또한, 1개의 전화카드 발행자 프로세스(4507)는 대응하는 전화카드 발행 시스템(109)에 대하여만 유효한 프로세스이고, 그 밖의 전화카드 발행 시스템과 직접 통신할 수 없다.

다음에, 서비스 디렉터 프로세스(4501)에 관해서 설명한다.

서비스 디렉터 프로세스는 동일한 프로세스 그룹에 속하는 사용자 프로세스, 상인 프로세스, 결제처리기관 프로세스, 티켓 발행자 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스, 또는 전화카드 발행자 프로세스와 각각 통신을 하여, 전자 상거래 서비스를 연동하는 프로세스이다. 「전자 상거래 서비스를 연동한다」라고 하는 표현은, 서비스 디렉터 프로세스가 동일한 프로세스 그룹의 다른 멤버 프로세스와 연동하여, 전자 상거래 서비스의 처리를 주도적으로 하는 것을 의미한다.

서비스 디렉터 프로세스(4501)는 서비스 제공 시스템(110)이, 전자 상거래 서비스의 각종의 처리를 하는 경우에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 의해서 생성된다. 전자 상거래 서비스의 각종의 처리에는 그 결정된 처리의 시퀀스인 경우에도, 서비스 디렉터 프로세스는 이 결정된 처리의 시퀀스에 따라서, 동일한 프로세스 그룹의 멤버 프로세스로부터 보내여지는 시퀀스를 처리하고, 또한, 각 멤버 프로세스에 대하여, 처리를 재촉하는 시퀀스를 보낸다. 그리고, 각 멤버 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스로부터 보내여지는 시퀀스에 대응하는 처리를 한다. 이와 같이, 서비스 디렉터 프로세스와 동일한 프로세스 그룹의 멤버 프로세스가 연동하여 처리함에 따라, 전자 상거래 서비스의 처리가 행하여 진다.

예컨대 전자 티켓 구입의 처리의 경우에, 서비스 디렉터 프로세스, 사용자 프로세스, 티켓 발행자 프로세스 및 결제처리기관 프로세스가 1개의 프로세스 그룹으로 되고, 각각의 처리를 행동, 전자선불카드 구입의 처리의 경우에는, 서비스 디렉터 프로세스, 사용자 프로세스, 선불카드 발행자 프로세스 및 결제처리기관 프로세스가 1개의 프로세스 그룹되고, 각각의 처리를 행동, 전자전화카드 구입의 처리의 경우에는, 서비스 디렉터 프로세스, 사용자 프로세스, 전화카드 발행자 프로세스 및 결제처리기관 프로세스가 1개의 프로세스 그룹으로 되어 각각의 처리를 한다.

또한, 서비스 디렉터 프로세스(4501)에는 서비스 디렉터 정보서버(901)에 의해서 관리되고 있는 정보와 동일한 프로세스 그룹의 멤버 프로세스가 액세스 퍼미션을 가지는 정보와 액세스이더하는 퍼미션이 주어진다. 반대로, 서비스 디렉터 프로세스(4501)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없다.

다음에, 서비스 메시지 프로세스(4500)에 관해서 설명한다.

서비스 메시지 프로세스는 사용자 프로세스(4502), 상인 프로세스(4503), 결제처리기관 프로세스(4504), 티켓 발행자 프로세스(4505), 선불카드 발행자 프로세스(4505), 전화카드 발행자 프로세스(4505) 및 서비스 디렉터 프로세스(4501)의 생성 및 소거를 행하는 프로세스이다.

서비스 메시지 프로세스(4500)는 서비스 제공 시스템이 전자 상거래 서비스를 제공하는 경우에, 항상 기동하는 프로세스이다. 서비스 메시지 프로세스의 생성 및 소거는 관리시스템(407)에 의해서 제어된다.

또한, 서비스 메시지 프로세스(4500)에는 서비스 디렉터 정보서버(901)에 의해서 관리되는 정보에 액세스하는 퍼미션이 주어진다.

반대로, 서비스 메시지 프로세스(4500)는 그 밖의 정보에 액세스할 수 없다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자 정보서버(902)가 관리하는 정보에 관해서 설명한다.

사용자 정보서버(902)는 사용자의 속성정보와 사용자의 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)의 데이터를 관리한다.

도 46은 한사람의 사용자에 대하여, 사용자 정보서버(902)에 격납되는 정보를 표시한 모식도이다.

사용자 정보서버(902)로서는 한사람의 사용자에 대하여, 사용자 데이터 관리정보(4600), 개인정보(4601), 사진 데이터(4602), 사용자 공개키 증명서(4603), 단자 프로퍼티(604), 용자 설정정보(4605), 액세스 제어 정보(4606), 단말 데이터(4607), 전화정보(4608), 신용카드정보(4609), 티켓 리스트(4610), 선불 리스트(4611), 전화카드 리스트(4612) 및 이용이력 리스트(4613)의 14종류의 정보가 격납된다.

사용자 데이터 관리정보(4600)는 한 사람의 사용자에 관해서, 사용자 정보서버(902)에 격납되는 정보의 관리정보이다.

개인정보(4601)는 사용자의 연령, 생년월일, 직업, 계좌번호, 계약내용 등의 사용자 개인에 관한 정보이고, 이 정보의 일부가 이동사용자단말(100)의 개인정보(1706)에 대응한다.

사진데이터(4602)는 사용자의 얼굴 사진의 데이터, 사용자 공개키 증명서(4603)는 사용자의 공개키 증명서, 단자 프로퍼티(4604)는 이동사용자단말(100)의 형번, 일련번호, RAM용량이 격납되어 있는 프로그램의 버전 등의 이동사용자단말(100)의 속성정보이다.

사용자 설정 정보(4605)는 전자 상거래 서비스에 관한, 사용자의 설정 정보이고, 이동사용자단말(100)의 사용자 설정 정보(1709)에 대응하는 정보이다.

액세스 제어정보(4606)는 사용자 및 사용자에 관한 정보로의 액세스 제어에 관한 사용자의 설정 정보, 단말 데이터(4607)는 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)의 데이터, 전화정보(4608)는 디지털 무선전화에 관련되는 정보이고, 이동사용자단말(100)의 전화정보(1710)에 대응하는 정보이다.

신용카드 리스트(4609)는 사용자가 등록한 신용카드의 리스트정보, 티켓 리스트(4610)는 사용자가 소유하는 전자 티켓의 리스트정보, 선불카드 리스트(4611)는 사용자가 소유하는 전자선불카드의 리스트정보, 전화카드 리스트(4612)는 사용자가 소유하는 전자전화카드의 리스트정보, 이용이력 리스트(4613)는, 전자 상거래 서비스의 이용 이력정보이다.

사용자 데이터 관리정보(4600)는 사용자명(4614), 사용자 ID(4615), 사용자 상태(4616), 개인 정보 어드레스(4617), 사진 데이터 어드레스(4618), 사용자 공개키 증명서 어드레스(4619), 단자 프로퍼티 어드레스(4620), 사용자 설정 정보 어드레스(4621), 액세스 제어 정보 어드레스(4622), 일시(4623), 다음번 업데이트 일시(4624), 단말데이터 어드레스(4625), 전화 정보 어드레스(4626), 신용카드정보 어드레스(4627), 티켓 리스트 어드레스(4628), 선불카드 리스트 어드레스(4629), 전화카드 리스트 어드레스(4630) 및 이용이

력 리스트 어드레스(4631)의 18개의 정보에 의해서 구성된다.

사용자 상태(4616)는 이동사용자단말(100)의 상태를 나타내고 이동사용자단말(100)의 단자상태(1802)에 대응하는 정보이다. 업데이트 일시(4623)는 전화, 이동사용자단말(100)의 서비스 데이터 영역(1701)의 데이터를 업데이트한 일시를 나타내고, 다음번 업데이트 일시(4624)는 다음번의 서비스 데이터 영역(1701)의 데이터의 업데이트의 예정일시를 나타내고, 각각 이동사용자단말(100)의 업데이트 일시(1800)와 다음번 업데이트 일시(1801)와 대응한다.

개인 정보 어드레스(4617), 사진데이터 어드레스(4618), 사용자 공개키 증명서 어드레스(4619), 단자 프로퍼티 어드레스(4620), 사용자 설정 정보 어드레스(4621), 액세스 제어정보 어드레스(4622), 단말 데이터 어드레스(4625), 전화정보 어드레스(4626), 신용카드정보 어드레스(4627), 티켓 리스트 어드레스(4628), 선불카드 리스트 어드레스(4629), 전화카드 리스트 어드레스(4630) 및 미용이력 리스트 어드레스(4631)는 각각, 개인정보(4601), 사진데이터(4602), 사용자 공개키 증명서(4603), 단자 프로퍼티(4604), 사용자 설정정보(4605), 액세스 제어 정보(4605), 단말 데이터(4607), 전화 정보(4608), 신용카드정보(4609), 티켓 리스트(4610), 선불카드 리스트(4611), 전화카드 리스트(4612) 및 미용이력 리스트(4613)가 격납되어 있는 사용자 정보서버(902)상의 어드레스를 나타낸다.

단말 데이터(4607)는 전번에 업데이트 처리하였을 때의 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)상의 데이터이고, 다음번의 업데이트처리의 때의 데이터비교, 및, 백업 데이터로서 이용된다.

신용카드정보 리스트(4609), 티켓 리스트(4610), 선불카드 리스트(4611), 전화카드 리스트(4612) 및 미용이력 리스트(4613)는 이동사용자단말(100)의 신용카드 리스트(7111), 티켓리스트(7112), 선불카드 리스트(7113), 전화카드 리스트(7114) 및 미용이력 리스트(7115)에 대응하는 정보이다. 단자, 오브젝트 데이터 어드레스(4643), 전자 티켓 어드레스(4648), 전자선불카드 어드레스(4654), 전자전화카드 어드레스(4660) 및 이용정보 어드레스(4665)는 전부, 사용자 정보서버(902)상의 어드레스를 나타낸다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)의 상인정보서버(903)가 관리하는 정보에 관해서 설명한다.

상인정보서버(903)는 상인 또는 통신사업자의 속성정보, 및 게이트단말(101), 상인단말(101), 상인단말(102), 자동판매기(104)(과금장치 3455) 및 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 RAM 및 하드디스크의 데이터를 관리한다.

도 47은 1개의 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455), 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)에 대하여, 상인정보서버(903)에 격납되는 정보를 나타내는 모식도이다.

상인정보서버(903)에서는 하나의 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455) 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)에 대하여, 상인 데이터 관리정보(4700), 상인정보(4701), 공개키 증명서(4702), 시스템 프로퍼티(4703), 상인 설정 정보(4704), 메모리 데이터(4705), 디스크 데이터(4706), 전화정보(4707), 신용카드정보(4708), 선불카드 리스트(4709), 전화카드 리스트(4710), 개찰 티켓 리스트(4711), 트랜잭션 이력 리스트(4712) 및 조회결과 리스트(4713)의 14종류의 정보가 격납된다.

상인 데이터 관리정보(4700)는 하나의 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455) 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)에 관해서, 상인정보서버(903)에 격납되는 정보의 관리정보이다.

상인정보(4701)는 상인 또는 통신사업자의 주소, 계좌번호, 계약내용 등의 상인 또는 통신사업자에 관한 정보이고, 이 정보의 일부가 게이트단말(1010), 상인단말(102), 상인단말(103), 혹은 자동판매기(104)(과금장치 3455)와 상인정보, 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 통신 사업자 정보(4005)에 대응하고 있다.

공개키 증명서(4702)는 상인 또는 통신 사업자의 공개키 증명서, 시스템 프로퍼티(4703)는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455) 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 형번, 일련번호, RAM용량, 하드디스크 용량, 격납되어 있는 프로그램의 버전 등의 기기의 속성정보이다.

상인 설정 정보(4704)는 전자 상거래 서비스에 관한, 상인 또는 통신 사업자의 설정 정보이고, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 혹은 자동판매기(104)(과금장치 3455)의 상인 설정 정보, 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 통신 사업자 설정 정보(3026)에 대응하는 정보이다.

메모리 데이터(4705)는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455) 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 RAM의 데이터, 디스크 데이터(4706)는 상인단말(102) 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 하드디스크의 데이터이다.

전화정보(4707)는 디지털전화, 디지털 무선전화에 관련되는 정보이고, 상인단말(102)의 전화정보(2828) 또는 상인단말(103)의 전화정보(3208)에 대응하는 정보이다.

신용카드정보(4708)는 상인이 취급할 수 있는 신용카드의 리스트정보, 선불카드 리스트(4709)는 상인이 취급할 수 있는 전자선불카드의 리스트정보, 전화카드 리스트(4710)는 통신사업자가 취급할 수 있는 전자전화카드의 리스트정보, 개찰 티켓 리스트(4711)는 상인이 개찰하는 티켓으로서 설정한 전자티켓의 리스트정보이다.

트랜잭션 이력 리스트(4712)는 전자 상거래 서비스에서의 이력정보, 조회결과 리스트(4713)는 전자선불카드, 전자전화카드 및 전자 티켓의 조회결과와 리스트이다.

상인 데이터 관리정보(4700)는 상인명(또는 통신사업자명)(4714), 상인 ID(또는 통신사업자 ID)(4715), 과금장치 ID(또는 게이트 ID)(4716), 상인 상태(4717), 상인정보 어드레스(4718), 공개키 증명서 어드레스(4719), 시스템 프로퍼티 어드레스(4720), 상인 설정 정보 어드레스(4721), 업데이트 일시(4722), 다음번

업데이트 일시(4723), 메모리 데이터 어드레스(4724), 디스크 데이터 어드레스(4725), 전화정보 어드레스(4726), 신용카드정보 어드레스(4727), 선불카드 리스트 어드레스(4728), 전화카드 리스트 어드레스(4729), 티켓 리스트 어드레스(4730), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(4731), 및 조회결과 리스트 어드레스(4732)의 19개의 정보에 의해서 구성되어 있다.

상인 상태(4717)는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455), 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 103)의 상태를 가리키고, 게이트단말(101), 상인단말(102) 혹은 상인단말(103)의 단자상태 또는 자동판매기(104)(과금장치 3455) 혹은 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 103) 과금장치 상태에 대응하는 정보이다.

업데이트 일시(4722)는 전화 서비스 데이터영역의 데이터를 업데이트한 일시를 가르켜, 다음번 업데이트 일시(4723)는 다음번의 서비스 데이터 영역의 데이터의 업데이트의 예정일시를 나타내고 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104)(과금장치 3455), 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 업데이트 일시와 다음번 업데이트 일시와 대응한다.

상인정보 어드레스(4718), 공개키 증명서 어드레스(4719), 시스템 프로퍼티 어드레스(4720), 상인 설정 정보 어드레스(4721), 메모리 데이터 어드레스(4724), 디스크 데이터 어드레스(4725), 전화정보 어드레스(4726), 신용카드정보 어드레스(4727), 선불카드 리스트 어드레스(4728), 전화카드 리스트 어드레스(4729), 티켓 리스트 어드레스(4730), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(4731) 및 조회 결과 리스트 어드레스(4732)는 각각, 상인정보(4733), 공개키 증명서(4702), 시스템 프로퍼티(4703), 상인 설정 정보(4704), 메모리 데이터(4705), 디스크 데이터(4706), 전화정보(4707), 신용카드정보(4708), 선불카드 리스트(4709), 전화카드 리스트(4710), 개찰 티켓 리스트(4711), 트랜잭션 이력 리스트(4712) 및 조회결과 리스트(4713)가 격납되어 있는 상인정보서버(903)상의 어드레스를 나타낸다.

신용카드정보(4708), 선불카드 리스트(4709), 전화카드 리스트(4710), 개찰 티켓 리스트(4711), 트랜잭션 이력 리스트(4712) 및 조회 결과 리스트(4713)는 게이트단말(101), 상인단말(102), 자동판매기(104)(과금장치 3455), 또는 교환국(105)(전자전화카드 과금장치 800)의 각각 신용카드정보, 선불카드 리스트, 전화카드 리스트(3908), 개찰 티켓 리스트(2409), 트랜잭션 이력 리스트, 조회 결과 리스트에 대응하는 정보이다. 단지, 서비스 코드 어드레스, 신용카드 결제 프로그램 어드레스, 선불카드 결제 모듈 어드레스, 전화카드 결제 프로그램 어드레스, 티켓 개찰 모듈 어드레스, 트랜잭션 정보 어드레스 및 조회결과 어드레스는 전부, 상인정보서버(903)상의 어드레스를 나타낸다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 정보서버(904)가 관리하는 정보에 관해서 설명한다.

결제처리기관 정보서버(904)는 결제처리기관의 속성정보와 그 결제처리기관에 의한 결제처리의 이력정보를 관리한다.

도 48은 하나의 결제처리기관에 대하여, 결제처리기관 정보서버(904)에 격납되는 정보를 나타낸 모식도이다.

결제처리기관 정보서버(904)에서는 하나의 결제처리기관에 대하여, 결제처리기관 데이터 관리정보(4800), 결제처리기관 정보(4801), 결제처리기관 공개키 증명서(4802), 신용카드정보(4803) 및 결제 이력 리스트(4804)의 5종류의 정보가 격납된다.

결제처리기관 데이터 관리정보(4800)는 하나의 결제처리기관에 관해서, 결제처리기관 정보서버(904)에 격납되는 정보의 관리정보이다. 결제처리기관 정보(4801)는 결제처리기관의 주소, 계좌번호 번호, 계약내용 등의 결제처리기관에 관한 정보이고, 결제처리기관 공개키 증명서(4802)는 결제처리기관의 공개키 증명서, 신용카드정보(4803)는 결제처리기관이 취급할 수 있는 신용카드의 리스트 정보, 결제 이력 리스트(4804)는 전자 상거래 서비스에서의 신용카드 결제의 이력정보이다.

결제처리기관 데이터 관리정보(4800)는 결제처리기관명(4805), 결제처리기관 ID(4806), 결제처리기관 상태(4807), 결제처리기관 정보 어드레스(4808), 결제처리기관 공개키 증명서 어드레스(4809), 신용카드정보 어드레스(4810), 및 결제 이력 리스트 어드레스(4811)의 7개의 정보에 의해서 구성된다.

결제처리기관 상태(4807)는 결제처리 시스템(106)의 결제처리의 서비스상황을 나타내고, 결제처리기관 정보 어드레스(4808), 결제처리기관 공개키 증명서 어드레스(4809), 신용카드정보 어드레스(4810) 및 결제 이력 리스트 어드레스(4811)는 각각, 결제처리기관 정보(4801), 결제처리기관 공개키 증명서(4802), 신용카드정보(4803) 및 결제 이력 리스트(4804)가 격납되어 있는 결제처리기관 정보서버(904)상의 어드레스를 나타낸다.

신용카드 리스트(4803)에서는 하나의 신용카드에 대하여, 신용카드명(4812) 및 서비스 코드 어드레스(4813)의 2개의 정보가 격납되어 있다.

신용카드명(4812)은 결제처리기관이 취급할 수 있는 신용카드의 이름을 나타내고, 서비스 코드 어드레스(4813)는 그 신용카드에 의해서 제공되는 서비스의 내, 결제처리기관이 취급할 수 있는 서비스의 종류를 나타내는 서비스 코드 리스트가 격납되어 있는 결제처리기관 정보서버(904)상의 어드레스를 나타낸다.

결제 이력 리스트(4803)에서는 하나의 신용카드결제에 대하여, 결제번호(4814), 서비스 코드(4815), 결제 시각(4816) 및 결제 정보 어드레스(4817)의 4개의 정보가 격납된다.

결제번호(4814)는 신용카드결제의 처리를 단독으로 나타내는 번호, 서비스 코드(4815)는 사용자가 이용한 신용카드 서비스의 종류를 나타내는 코드정보, 결제시간(4816)은 신용카드결제의 처리를 한 시간, 결제 정보 어드레스(4817)는 결제처리 시스템(106)이 발행한 결제환료통지가 격납되어 있는 결제처리기관 정보서버(904)상의 어드레스를 나타낸다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)의 티켓 발행자 정보서버(905)가 관리하는 정보에 관해서 설명한다.

티켓 발행자 정보서버(905)는 티켓 발행자의 속성정보와 그 티켓발행자에 의한 티켓발행의 이력정보를 관리

한다.

도 49는 하나의 티켓 발행자에 대하여, 티켓 발행자 정보서버(905)에 격납되는 정보를 나타낸 모식도이다. 티켓 발행자 정보서버(905)에서는 하나의 티켓 발행자에 대하여, 티켓발행자 데이터 관리정보(4900), 티켓 발행자 정보(4901), 티켓 발행자 공개키 증명서(4902), 서비스 코드 리스트(4903), 인스톨 카드 리스트(4904), 전자 티켓 템플릿 리스트(4905), 트랜잭션 이력 리스트(4906) 및 사용상황통지 리스트(4907)의 8 종류의 정보가 격납된다.

티켓 발행자 데이터 관리정보(4900)는 하나의 티켓 발행자에 관해서, 티켓 발행자 정보서버(905)에 격납된 정보의 관리정보이다. 티켓 발행자 정보(4901)는 티켓 발행자의 주소, 계좌번호, 계약내용 등의 티켓 발행자에 관한 정보이고, 티켓 발행자 공개키 증명서(4902)는 티켓발행자의 공개키 증명서, 서비스 코드 리스트(4903)는 티켓 발행자가 제공하는 서비스의 종류를 나타내는 서비스 코드의 리스트, 인스톨 카드 리스트(4904)는 티켓 발행자가 발행하고 있는 전자 티켓 인스톨 카드의 인스톨 카드번호의 리스트정보, 전자 티켓 템플릿 리스트(4905)는 티켓 발행자가 발행하는 티켓에 대응하는 전자 티켓의 템플릿 프로그램의 관리 정보, 트랜잭션 이력 리스트(4906)는 티켓 발행자에 의한 티켓발행의 이력정보, 사용상황통지 리스트(4907)는 서비스 제공 시스템(110)이 티켓 발행 시스템(107)에 발행한 사용상황통지의 관리정보이다.

티켓 발행자 데이터 관리정보(4900)는 티켓 발행자명(4908), 티켓발행자 ID(4909), 티켓발행자 상태(4910), 티켓 발행자 정보 어드레스(4911), 티켓 발행자 공개키 증명서 어드레스(4912), 서비스 코드 어드레스(4913), 인스톨 카드 어드레스(4914), 전자 티켓 템플릿 리스트 어드레스(4915), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(4916) 및 사용상황통지 리스트 어드레스(4917)의 10의 정보에 의해서 구성된다.

티켓발행자 상황(4910)은 티켓 발행 시스템(107)의 티켓발행의 서비스상황을 나타내고, 티켓 발행자 정보 어드레스(4911), 티켓 발행자 공개키 증명서 어드레스(4912), 서비스 코드 어드레스(4913), 인스톨 카드 리스트 어드레스(4913), 전자 티켓 템플릿 리스트 어드레스(4915), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(4916) 및 사용상황통지 리스트 어드레스(4917)는 각각, 티켓 발행자 정보(4901), 티켓 발행자 공개키 증명서(4902), 서비스 코드 리스트(4903), 인스톨 카드 리스트(4904), 전자 티켓 템플릿 리스트(4905), 트랜잭션 이력 리스트(4906), 또는 사용상황통지 리스트(4907)만이 격납되어 있는 티켓 발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 나타낸다.

전자 티켓의 템플릿 프로그램은 서비스 제공 시스템이 발행하는 전자 티켓의 양식이고, 티켓 발행자와 서비스 제공자와의 계약에 따라서, 미리, 티켓 발행자 정보서버(905)에 등록되어 있다. 전자 티켓을 발행할 때, 서비스 제공 시스템은, 티켓 발행 시스템이 지정하는 템플릿 프로그램을 바탕으로, 전자 티켓을 생성하여 이동사용지단말에 발행한다.

전자티켓 템플릿 리스트(4905)에서는 하나의 종류의 전자티켓의 템플릿 프로그램에 대하여, 템플릿 코드(4918), 트랜잭션 모듈 어드레스(4919), 표시모듈 어드레스(4920), 디폴트 표시부품 정보 어드레스(4921) 및 티켓 개찰 모듈 어드레스(4922)의 5개의 정보가 격납되어 있다.

템플릿 코드(4918)는 전자티켓의 템플릿 프로그램의 종류를 나타내는 코드정보이고, 트랜잭션 모듈 어드레스(4919)는 생성하는 전자 티켓의 트랜잭션 모듈(1930)로된 프로그램 모듈이 격납되어 있는 티켓 발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 나타내고, 표시모듈 어드레스(4920)는 생성하는 전자 티켓의 표시 모듈(1931)로 되는 프로그램 모듈이 격납되어 있는 티켓 발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 나타내고, 디폴트 표시부품 정보 어드레스(4921)는 생성하는 전자티켓의 표시부품정보(1932)로써, 디폴트로 설정되는 정보가 격납되어 있는 티켓발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 나타낸다. 또한, 티켓 개찰 모듈 어드레스(4922)는 생성하는 전자 티켓을 개찰하는 티켓 개찰 모듈이 격납되어 있는 티켓발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 나타내고, 티켓 개찰 모듈은 트랜잭션 모듈에 대응하는 프로그램모듈이다.

티켓 발행 시스템이, 서비스 제공 시스템에 전자티켓의 발행을 의뢰하는 시퀀스, 전자 티켓 발행의뢰(5903)중에는 공인일시나 좌석번호 등의 티켓정보와 동시에, 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 코드와 표시부품 정보가 포함되어 있다. 서비스 제공 시스템은 템플릿 코드에 의해서 지정되는 트랜잭션 모듈 및 표시모듈 및 전자 티켓 발행의뢰(5903)에 포함되는 표시부품 정보로부터 전자티켓을 생성한다.

템플릿 프로그램은 티켓 발행자 정보서버(905)에 등록되기전에, 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서의 동작확인과 안전성의 확인이 된다. 미리, 복수종류의 템플릿 프로그램을 등록해 놓음에 따라, 티켓발행자는 각종의 동작을 하는 티켓이나, 각종의 다자인의 티켓을 안전하게 발행할 수가 있다. 전자 티켓의 발행의 순서에 있어서는, 후에 자세히 설명한다.

트랜잭션 이력 리스트(4906)에는 일회용 티켓주문, 또는 티켓구입에 대하여, 트랜잭션 번호(4923), 서비스 코드(4924), 트랜잭션 시각(4925)및 트랜잭션 정보 어드레스(4926)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션 번호(4923)는 티켓주문의 처리 및 티켓 구입의 처리를 유니크하게 나타내는 번호, 서비스 코드(4924)는 티켓 발행 시스템이 제공한 서비스의 종류를 나타내는 서비스 코드, 트랜잭션 시각(4925)은 티켓 주문의 처리 또는 티켓구입의 처리를 한 시간, 트랜잭션 정보 어드레스(4926)는 티켓발행 시스템(107)이 발행한 티켓주문응답 또는 영수증이 격납되어 있는 티켓 발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 나타낸다.

사용상황통지 리스트(4907)는 서비스 제공 시스템(110)이 티켓 발행 시스템(107)에 발행한 사용상황통지(7100)의 관리정보이고, 사용상황통지가 격납되어 있는 티켓 발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 나타내는 사용상황통지 어드레스(4927)의 리스트이다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)의 선불카드 발행자 정보서버(906)가 관리하는 정보에 관해서 설명한다.

선불카드 발행자 정보서버(906)는 선불카드 발행자의 속성정보와 그 선불카드 발행자에 의한 선불카드발행의 이력정보를 관리한다.

도 50은 하나의 선불카드발행자에 대하여, 선불카드 발행자 정보서버(906)에 격납되는 정보를 나타낸 모식도이다.

선불카드 발행자 정보서버(906)에서는 하나의 선불카드발행자에 대하여, 선불카드 발행자 데이터 관리정보(5000), 선불카드 발행자 정보(5001), 선불카드발행자 공개키 증명서(3002), 서비스 코드 리스트(5003), 인스톨 카드리스트(5004), 전자선불카드 템플릿 리스트(5005), 트랜잭션 이력 리스트(5006) 및 사용상황통지 리스트(5007)의 8종류의 정보가 격납된다.

선불카드 발행자 데이터 관리정보(5000)는 하나의 사설 카드발행자에 관해서, 선불카드 발행자 정보서버(906)에 격납되는 정보의 관리정보이다. 선불카드 발행자 정보(5001)는 선불카드 발행자의 주소, 계좌번호, 계약내용 등의 선불카드 발행자에 관한 정보이고, 선불카드 발행자 공개키 증명서(5002)는 선불카드 발행자의 공개키증명서, 서비스 코드 리스트(5003)는 선불카드 발행자가 제공하는 서비스의 종류를 나타내는 서비스 코드의 리스트, 인스톨 카드 리스트(5004)는 선불카드 발행자가 발행하고 있는 전자선불카드 인스톨 카드의 인스톨 카드번호의 리스트정보, 전자선불카드 템플릿 리스트(5005)는 선불카드발행자가 발행하는 선불카드에 대응하는 전자선불카드의 템플릿 프로그램의 관리정보, 트랜잭션 이력 리스트(5006)는 선불카드 발행자에 의한 선불카드발행의 이력정보, 사용상황통지 리스트(5007)는 서비스 제공 시스템(110)이 선불카드 발행 시스템(108)에 발행한 사용상황통지의 관리정보이다.

선불카드 발행자 데이터 관리정보(5000)는 선불카드 발행자명(5008), 선불카드발행자 ID(5009), 선불카드 발행자 상태(5010), 선불카드 발행자 정보 어드레스(5011), 선불카드 발행자 공개키 증명서 어드레스(5012), 서비스 코드 어드레스(5013), 인스톨 카드 어드레스(5014), 전자선불카드 템플릿 리스트 어드레스(5015), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(5016) 및 사용상황통지 리스트 어드레스(5017)의 10의 정보에 의해서 구성된다.

선불카드 발행자 상태(5010)는 선불카드 발행 시스템(108)의 선불카드 발행의 서비스상황을 나타내고, 선불카드 발행자 정보 어드레스(5011), 선불카드 발행자 공개키 증명서 어드레스(5012), 서비스 코드 어드레스(5013), 인스톨 카드 어드레스(5014), 전자선불카드 템플릿 리스트 어드레스(5015), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(5016) 및 사용상황통지 리스트 어드레스(5017)는, 각각, 선불카드 발행자 정보(5001), 선불카드 발행자 공개키 증명서(5002), 서비스 코드 리스트(5003), 인스톨 카드 리스트(5004), 전자선불카드 템플릿 리스트(5005), 트랜잭션 이력 리스트(5006) 및 사용상황통지 리스트(5007)사이에서 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 나타낸다.

전자선불카드의 템플릿 프로그램은, 서비스 제공 시스템이 발행하는 전자선불카드의 양식이고, 선불카드 발행자와 서비스제공자와의 계약에 따라서, 미리, 선불카드 발행자 정보서버(906)에 등록되어 있다. 전자선불카드를 발행할 때, 서비스 제공시스템은 선불카드 발행 시스템이 지정하는 템플릿 프로그램을 바탕으로, 전자선불카드를 생성하여, 이동사용자단말에 발행한다.

전자선불카드 템플릿 리스트(5005)에서는 하나의 종류의 전자선불카드의 템플릿 프로그램에 대하여, 템플릿 코드(5018), 트랜잭션 모듈 어드레스(5019), 표시모듈 어드레스(5020), 디폴트 표시부품 정보 어드레스(5021) 및 선불카드 결제 모듈 어드레스(5022)의 5개의 정보가 격납되어 있다.

템플릿 코드(5018)는 전자선불카드의 템플릿 프로그램의 종류를 나타내는 코드정보이고, 트랜잭션 모듈 어드레스(5019)는 생성하는 전자선불카드의 트랜잭션 모듈(2030)로 되는 프로그램 모듈이 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 나타내고, 표시모듈 어드레스(5020)는, 생성하는 전자선불카드의 표시모듈(2031)로되는 프로그램 모듈이 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 나타내고, 디폴트 표시부품 정보 어드레스(5021)는 생성하는 전자선불카드의 표시부품 정보(2032)로서, 디폴트로 설정되는 정보가 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 나타낸다. 또한, 선불카드 결제 모듈 어드레스(3028)는 생성하는 전자선불카드와의 사이에서 선불카드 결제의 처리를 하는 선불카드 결제 모듈이 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 나타내고, 선불카드 결제 모듈은 트랜잭션 모듈에 대응하는 프로그램 모듈이다.

선불카드 발행 시스템이 서비스 제공 시스템에 전자선불카드의 발행을 의뢰하는 메시지, 전자선불카드 발행 의뢰(6203) 중에는 선불카드의 발행시의 액면이나, 사용조건 등의 카드정보와 함께 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 코드와 표시부품 정보가 포함되고 있다. 서비스 제공 시스템은 템플릿 코드에 의해서 지정되는 트랜잭션 모듈 및 표시 모듈 및 전자선불카드 발행 의뢰(6203)에 포함되는 표시부품 정보로부터 전자선불카드를 생성한다.

템플릿 프로그램은 선불카드 발행자 정보서버(906)에 등록되기 전에, 전자상거래 서비스 시스템에 있어서의 동작확인 및 안전성의 확인도 되어 있다. 미리, 복수종류의 템플릿 프로그램을 등록해 놓음에 따라, 선불카드 발행자는 각종의 동작을 하는 선불카드나, 각종의 디자인의 선불카드를 안전하게 발행할 수가 있다. 전자선불카드의 발행순서에 있어서는 후에 자세히 설명한다.

트랜잭션 이력 리스트(5006)에서는 일회의 선불카드발행에 대하여, 트랜잭션 번호(5023), 서비스 코드(5024), 트랜잭션 시간(5025) 및 트랜잭션 정보 어드레스(5026)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션 번호(5023)는 선불카드발행의 처리를 단독으로 나타내는 번호, 서비스 코드(3028)는 선불카드 발행 시스템이 제공한 서비스의 종류를 나타내는 서비스 코드, 트랜잭션 시간(3026)은 선불카드발행의 처리를 한 시간, 트랜잭션 정보 어드레스(5026)는 선불카드 발행 시스템(108)이 발행한 영수증이 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 나타낸다.

사용상황통지 리스트(5007)는 서비스 제공시스템(110)이 선불카드 발행시스템(108)에 발행한 사용상황통지의 관리정보이고, 사용상황통지(5704)가 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 나타내는 사용상황통지 어드레스(5027)의 리스트이다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)의 전화카드 발행자 정보서버(907)가 관리하는 정보에 관해서 설명한다.

전화카드 발행자 정보서버(907)는 전화카드 발행자의 속성정보와 그 전화카드 발행자에 의한 전화카드 발행의 이력정보를 관리한다. 도 51은 하나의 전화카드 발행자에 대하여, 전화카드 발행자 정보서버(907)에 격납된 정보를 나타내는 모식도이다.

전화카드 발행자 정보서버(907)에서는 하나의 전화카드 발행자에 대하여, 전화카드 발행자 데이터 관리정보(5100), 전화카드 발행자 정보(5101), 전화카드 발행자 공개키 증명서(5102), 서비스 코드 리스트(5103), 인스톨 카드 리스트(5104), 전자전화카드 템플릿 리스트(5105), 트랜잭션 이력 리스트(5106) 및 사용상황통지 리스트(5107)의 8종류의 정보가 격납된다.

전화카드 발행자 데이터 관리정보(5100)는, 하나의 전화카드 발행자에 관해서, 전화카드 발행자 정보서버(907)에 격납된 정보의 관리정보이다. 전화카드 발행자 정보(5101)는 전화카드 발행자의 주소, 계좌번호, 계약내용 등의 전화카드 발행자에 관한 정보이고, 전화카드 발행자 공개키 증명서(5102)는 전화카드 발행자의 공개키 증명서, 서비스 코드 리스트(5103)는 전화카드 발행자가 제공하는 서비스의 종류를 나타내는 서비스 코드의 인스톨 카드 리스트(5104)는 전화카드 발행자가 발행하고 있는 전자전화카드 인스톨 카드의 인스톨 카드번호의 리스트정보, 전자전화카드 템플릿 리스트(5105)는 전화카드 발행자가 발행하는 전화카드에 대응하는 전자전화카드의 템플릿 프로그램의 관리정보, 트랜잭션 이력 리스트(5106)는 전화카드 발행자에 의한 전화카드 발행의 이력정보, 사용상황통지 리스트(5107)는 서비스 제공 시스템(110)이 전화카드 발행 시스템(107)에 발행한 사용상황통지의 관리정보이다.

전화카드 발행자 데이터 관리정보(5100)는 전화카드 발행자명(5108), 전화카드 발행자 ID(5109), 전화카드 발행자 상태(5110), 전화카드 발행자 정보 어드레스(5111), 전화카드 발행자 공개키 증명서 어드레스(5112), 서비스 코드 어드레스(5113), 인스톨 카드 리스트 어드레스(5114), 전자전화카드 템플릿 리스트 어드레스(5115), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(5116) 및 사용상황통지 리스트 어드레스(5117)의 10개의 정보에 의해서 구성되어 있다. 전화카드 발행자 상태(5110)는 전화카드 발행 시스템(107)의 전화카드 발행의 서비스상황을 나타내고, 전화카드 발행자 정보 어드레스(5111), 전화카드 발행자 공개키 증명서 어드레스(5112), 서비스 코드 어드레스(5113), 인스톨 카드리스트 어드레스(5114), 전자 전화카드 템플릿 리스트 어드레스(5115), 트랜잭션 이력 리스트 어드레스(5116) 및 사용상황통지 리스트 어드레스(5117)는 전화카드 발행자 정보(5101), 전화카드 발행자 공개키 증명서(5102), 서비스 코드 리스트(5103), 인스톨 카드 리스트(5104), 전자 전화카드 템플릿 리스트(5105), 트랜잭션 이력 어드레스(5106) 및 사용상황통지 리스트(5107)가 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(907)상의 어드레스를 나타낸다.

전자 전화카드의 템플릿 프로그램은 서비스 제공 시스템이 발행하는 전자전화카드의 양식이고, 전화카드 발행자와 서비스 제공자와의 계약에 따라서, 미리, 전화카드 발행자 정보서버(907)에 등록되어 있다. 전자전화카드를 발행할 때, 서비스 제공 시스템은 전화카드 발행 시스템이 지정하는 템플릿 프로그램을 바탕으로, 전자 전화카드를 생성하여, 이동사용자단말에 발행한다.

전자 전화카드 템플릿 리스트(5105)에서는 하나의 종류의 전자전화카드의 템플릿 프로그램에 대하여, 템플릿 코드(5118), 트랜잭션 모듈 어드레스(5119), 표시모듈 어드레스(5120), 디폴트 표시부품 정보어드레스(5121) 및 전화카드 결제 모듈 어드레스(5122)의 5개의 정보가 격납되어 있다.

템플릿 코드(5118)는 전자 전화카드의 템플릿 프로그램의 종류를 나타내는 코드정보이고, 트랜잭션 모듈 어드레스(5119)는 생성하는 전자전화카드의 트랜잭션 모듈(230)로 되는 프로그램 모듈이 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(907)상의 어드레스를 나타내고, 표시모듈 어드레스(5120)는 생성하는 전자 전화카드의 표시모듈(2031)로 되는 프로그램 모듈이 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(907)상의 어드레스를 나타내고, 디폴트 표시부품 정보 어드레스(5121)는 생성하는 전자 전화카드의 표시부품 정보(2032)로서, 디폴트로 설정된 정보가 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(907)상의 어드레스를 나타낸다. 또한, 전화카드 결제 모듈 어드레스(5122)는 생성하는 전자 전화카드의 사이에서 전화카드 결제의 처리를 하는 전화카드 결제 모듈이 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(907)상의 어드레스를 나타내고, 전화카드 결제 모듈은 트랜잭션 모듈에 대응하는 프로그램 모듈이다.

전화카드 발행 시스템이 서비스 제공 시스템에 전자 전화카드의 발행을 의뢰하는 시퀀스, 전자 전화카드 발행 의뢰(6030)중에는 전화카드의 발행시의 액면이나, 사용조건 등의 카드 정보와 동시에, 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 코드와 표시부품 정보가 포함되어 있다. 서비스 제공 시스템은, 템플릿 코드에 의해서 지정된 트랜잭션 모듈 및 표시모듈 및 전자전화카드 발행 의뢰(6103)에 포함되는 표시부품 정보로부터 전자 전화카드를 생성한다.

템플릿 프로그램은 전화카드 발행자 정보서버(907)에 등록되기 전에, 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서의 동작확인 및 안전성의 확인이 이루어 진다. 미리, 복수종류의 템플릿 프로그램을 등록해 놓음에 따라, 전화카드 발행자는 각종의 동작을 하는 전화카드나, 각종의 디자인의 전화카드를 안전하게 발행할 수가 있다. 전자전화카드의 발행의 순서에 있어서는, 후에 자세히 설명한다.

트랜잭션 이력 리스트(5106)에서는 일회용 전화카드 발행에 대하여, 트랜잭션 번호(5123), 서비스 코드(5124), 트랜잭션 시각(5125), 및 트랜잭션 정보 어드레스(5126)의 4개의 정보가 격납된다.

트랜잭션 번호(5123)는 전화카드 발행의 처리를 단독으로 나타내는 번호, 서비스 코드(5124)는 전화카드 발행시스템이 제공한 서비스의 종류를 나타내는 서어비스 코드, 트랜잭션 시간(5125)은 전화카드 발행의 처리를 한 시간, 트랜잭션 정보 어드레스(5126)는 전화카드 발행시스템(109)이 발행한 영수증이 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(907)상의 어드레스를 나타낸다.

사용상황통지 리스트(5107)는 서비스 제공 시스템(110)이 전화 발행 시스템(109)에 발행한 사용상황통지의 관리정보이고, 사용상황통지(5704)가 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(907)상의 어드레스를 나타내는 사용상황통지 어드레스(5127)의 리스트이다.

다음에, 서비스 제공 시스템(110)의 서비스 디렉터 정보서버(901)에 격납되는 정보에 관해서 설명한다.

서비스 디렉터 정보서버(901)에는 사용자 리스트(5200), 상인 리스트(5201), 결제처리기관 리스트(5202), 티켓 발행자 리스트(5203), 선불카드 발행자 리스트(5204), 전화카드 발행자 리스트(5205), 서비스 제공

이력 리스트(5206), 전자 티켓 관리정보(5300), 전자선불카드 관리정보(5400) 및 전자 전화카드 관리정보(5500)의 10종류의 정보가 격납된다.

도 52(a)~(g)는 각각 서비스 디렉터 정보서버(901)에 격납되는 사용자 리스트(5200), 상인 리스트(5201), 결제처리기관 리스트(5202), 티켓 발행자 리스트(5203), 선불카드 발행자 리스트(5204), 전화카드 발행자 리스트(5205) 및 서비스 제공 이력 리스트(5206)의 모식도이고, 도 53, 도 54 및 도 55는 각각 1개의 종류의 전자 티켓에 관해서 격납되는 전자 티켓 관리 정보(5300), 1개의 종류의 전자선불카드에 관해서 격납되는 전자선불카드 관리 정보(5400) 및 1개의 종류의 전자 전화카드에 관해서 격납되는 전자 전화카드 관리 정보(5500)의 모식도이다.

사용자 리스트(5200)는 서비스 제공자와 계약을 하고 있는 이동사용자단말의 속성 정보의 리스트, 상인 리스트(5201)는 서비스 제공자와 계약을 하고 있는 게이트단말, 상인단말(102, 103), 자동판매기(과금장치) 및 교환국(전자 전화카드 과금장치)의 속성정보의 리스트, 결제처리기관 리스트(5202)는 서비스 제공자와 계약을 하고 있는 결제처리기관의 속성정보의 리스트(5203)는 서비스 제공자와 계약을 하고 있는 전 티켓 발행자의 속성정보의 리스트, 선불카드 발행자 리스트(5204)는 서비스 제공자와 계약을 하고 있는 선불카드 발행자의 속성정보의 리스트, 전화 발행자 리스트(5205)는 서비스 제공자와 계약을 하고 있는 전화카드 발행자의 속성정보의 리스트, 서비스 제공 이력 리스트(5206)는 서비스의 이력정보의 리스트이고, 전자 티켓관리정보(5300)는 사용 등록되고 있는 전자 티켓의 관리정보, 전자선불카드 관리정보(5400)는 사용 등록되고 있는 전자선불의 관리정보, 전자전화카드 관리정보(5500)는 사용등록되어 있는 전자전화카드의 관리정보이다.

사용자 리스트(5200)는 1개의 이동사용자단말에 대하여, 사용자명(5207), 사용자 ID(5208), 사용자 전화번호(5209), 사용자 공개키 증명서 어드레스(5210), 서비스 리스트 어드레스(5211), 및 사용자 정보 어드레스(5212)의 6종류의 정보가 격납되어 있다.

사용자 공개키 증명서 어드레스(5210)는 사용자의 공개키 증명서가 격납되어 있는 어드레스를 표시하고 서비스 리스트 어드레스(5211)는 사용자가 이용할 수 있는 서비스 코드의 리스트가 격납되어 있는 리스트를 나타내고 사용자정보 어드레스(5212)는 그 사용자의 사용자 데이터 관리정보(4600)가 격납되어 있는 어드레스를 나타낸다.

상인 리스트(5201)에는 1개의 게이트단말, 상인단말(102, 103), 자동판매기(과금장치) 또는 교환국(전자전화카드 과금장치)에 대하여 상인명(통신 사업자명)(5213), 상인 ID(통신사업자 ID)(5214), 과금장치 ID(게이트 ID)(5215), 상인 전화번호(5216), 서비스 리스트 어드레스(5217), 테이프 어드레스(5218), 및 상인정보 어드레스(5219)의 7종류의 정보가 격납된다.

서비스 리스트 어드레스(5217)는 상인 또는 통신사업자가 취급할 수 있는 서비스 코드의 리스트가 격납되어 있는 어드레스를 나타내고, 고객 테이블 어드레스(5218)는 고객번호와 사용자 ID와의 대응을 가리키는 테이블정보(고객테이블)가 격납되어 있는 어드레스를 가리키고, 상인정보 어드레스(5219)는 그 상인의 상인 데이터 관리정보(4700)가 격납되어 있는 어드레스를 가리킨다.

결제처리기관 리스트(5202)에는 1개의 결제처리기관에 대하여, 결제처리기관명(5220), 결제처리기관 ID(5221), 결제처리기관통신 ID(5222), 서비스 리스트 어드레스(5223) 및 결제처리기관 정보 어드레스(5224)의 5종류의 정보가 격납된다.

결제처리기관 통신 ID(5222)는 서비스 제공시스템(110)이, 디지털 통신회선(131)을 통해 결제처리 시스템(106)과 통신할 때의 결제처리 시스템(106)의 ID를 가리키고, 서비스 리스트 어드레스(5223)는 결제처리기관이 취급할 수 있는 서비스 코드의 리스트가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리키고, 결제처리기관 정보 어드레스(5224)는 그 결제처리기관의 결제처리기관 데이터 관리정보(2830)가 격납되어 있는 결제처리기관 정보서버(904)상의 어드레스를 가리킨다.

티켓 발행자 리스트(5203)에는 하나의 티켓 발행자에 대하여, 티켓 발행자명(5225), 티켓 발행자 ID(5226), 티켓 발행자 통신 ID(5227), 서비스 리스트 어드레스(5228), 인스톨 카드 리스트(5229), 고객 테이블 어드레스(5230) 및 티켓 발행자 정보 어드레스(5231)의 7종류의 정보가 격납되어 있다.

티켓 발행자 통신 ID(5227)는 서비스 제공 시스템(110)이, 디지털 통신회선(132)을 통해 티켓 발행 시스템(107)과 통신할 때의 티켓발행시스템(107)의 ID를 가리키고 서비스 리스트 어드레스(5228)는 티켓 발행자가 취급할 수 있는 서비스 코드의 리스트가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고, 인스톨 카드 리스트(5229)는 티켓 발행자가 발행하고 있는 전자 티켓 인스톨 카드의 인스톨 카드번호의 리스트가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고, 고객 테이블 어드레스(5230)는 고객번호와 사용자 ID와의 대응을 가리키는 테이블 정보(고객테이블)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리키고, 티켓 발행자 정보 어드레스(5231)는 그 티켓 발행자의 티켓 발행자 데이터 관리정보(4900)가 격납되어 있는 티켓 발행자 정보서버(905)상의 어드레스를 가리킨다.

선불카드 발행자 리스트(5204)에는 하나의 선불카드 발행자에 대하여, 선불카드 발행자명(5232), 선불카드 발행자 ID(5233), 선불카드 발행자 통신 ID(5234), 서비스 리스트 어드레스(5235), 인스톨 카드 리스트(5236), 고객 테이블 어드레스(5237) 및 선불카드 발행자 정보 어드레스(5238)의 7종류의 정보가 격납된다.

선불카드 발행자 통신 ID(5234)는 서비스 제공 시스템(110)이 디지털 통신회선(133)을 통해 선불카드 발행 시스템(108)과 통신할 때의 선불카드 발행 시스템(108)의 ID를 가리키고, 서비스 리스트 어드레스(5235)는 선불카드 발행자가 취급할 수 있는 서비스 코드의 리스트가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리키고, 인스톨 카드 리스트(5236)는 선불카드 발행자가 발행하고 있는 전자선불카드의 인스톨 카드의 인스톨 카드번호의 리스트가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리키고, 고객 테이블 어드레스(5237), 고객번호와 사용자 ID와의 대응을 가리키는 테이블 정보(고객테이블)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고, 선불카드 발행

자 정보 어드레스(5238)는 그 선불카드 발행자의 선불카드 발행자 데이터 관리정보(5000)가 격납되어 있는 선불카드 발행자 정보서버(906)상의 어드레스를 가리킨다.

전화카드 발행자 리스트(5202)에는 하나의 전화카드 발행자에 대하여, 전화카드 발행자명(5239), 전화카드 발행자 ID(5240), 전화카드 발행자 통신 ID(5241), 서비스 리스트 어드레스(5242), 인스톨 카드 리스트(5243), 고객테이블 어드레스(5244) 및 전화카드 발행자 정보 어드레스(5245)의 7종류의 정보가 격납된다.

전화카드 발행자 통신 ID(5241), 서비스 제공 시스템(110)이, 디지털통신 회선(134)을 통해 전화카드 발행 시스템(109)과 통신할 때의 전화카드 발행 시스템(109)의 ID를 가리키고, 서비스 리스트 어드레스(5242)는 전화카드 발행자가 취급할 수 있는 서비스 코드의 리스트가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고, 인스톨 카드 리스트(5243)는 전화카드 발행자가 발행하고 있는 전자전화카드 인스톨 카드의 인스톨 카드번호의 리스트가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고, 고객 테이블 어드레스(5244)는 고객번호와 사용자 ID와의 대응을 가리키는 테이블 정보(고객 테이블)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고, 전화카드 발행자 정보 어드레스(5245)는 그 전화카드 발행자의 전화카드 발행자 데이터 관리정보(5100)가 격납되어 있는 전화카드 발행자 정보서버(307)상의 어드레스를 가리킨다.

서비스 제공 이력 리스트(5206)에는 전자상거래 서비스의 하나의 서비스제공에 대하여, 서비스 제공번호(5246), 서비스 코드(5247), 서비스 제공시각(5248) 및 서비스 제공 정보 어드레스(5249)의 4종류의 정보가 격납된다.

서비스 제공 번호(5246)는 하나의 서비스 제공에 있어서의 서비스 제공시스템(110)에서의 처리를 단독으로 가리키는 번호, 서비스 코드(5247)는, 제공한 서비스의 종류를 가리키는 코드정보, 서비스 제공시각(5248)은 전자 상거래 서비스를 제공한 시간, 서비스 제공 정보 어드레스(5249)는 하나의 서비스 제공에 있어서의 서비스 제공시스템(110)에서의 처리의 이력정보가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리킨다.

전자 티켓 관리정보(5300)는 1개의 종류의 전자티켓에 관해서, 서비스 디렉터 정보서버(301)에 격납되는 전자티켓의 관리정보이다.

도 530에 있어서, 전자티켓 관리정보(5300)에는 티켓명(5304), 티켓코드(5305), 티켓발행자 ID(5306), 유효기간(5307), 티켓 인증 개인키(5308), 티켓 인증 공개키(5309), 게이트 인증 개인키(2810), 게이트 인증 공개키(5311), 템플릿 코드(5312), 관리기간(5313), 사용자 리스트 어드레스(5314), 상인 리스트 어드레스(5315) 및 사용 등록 티켓 리스트 어드레스(5316)의 13개의 정보가 격납된다.

티켓명(5304)은 전자티켓의 명칭을 가리키는 정보이고, 티켓 코드(5305)는 전자 티켓의 종류를 가리키는 코드정보, 티켓발행자 ID(5306)는 티켓발행자의 ID정보, 유효기간(5307)은 전자티켓의 유효기간이다. 티켓 인증 개인키(5308) 및 티켓 인증 공개키(5309)는 티켓 개찰의 처리의 때에, 전자티켓의 인증에 이용하는 키데이터이고, 게이트 인증 개인키(5310) 및 게이트 인증 공개키(5311)는 티켓 개찰의 처리의 때에, 게이트단말의 인증에 이용하는 키데이터이다. 서비스 제공 시스템은 전자티켓의 발행의 때는 티켓 인증 개인키(5308)와 게이트 인증 공개키(5311)를 이용하고, 또한, 개찰하는 전자티켓을 게이트단말에 설정하는 때는, 티켓 인증 공개키(5309)와 게이트 인증 개인키(5310)를 게이트단말에 설정한다.

템플릿 코드(5312)는 전자티켓을 생성할 때에 이용한다. 전자티켓의 템플릿 프로그램을 가리키는 코드정보이고, 관리기간(5313)은 이 전자 티켓 관리정보(5300)를 서비스 디렉터 정보서버(301)로 관리하는 기간을 가리킨다. 요컨대, 관리기간(5313)을 통과하면, 이 전자 티켓 관리정보(5300)에 의해서 관리되는 정보는 보다 관리 코스트가 낮은 관리형태 또는 축적매체로 이행된다.

사용자 리스트 어드레스(5314)는 이 전자티켓을 소유하는 사용자를 가리키는 사용자 리스트(5301)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리키고, 사용자 리스트(5301)는 하나의 전자티켓에 관해서 티켓 ID(5317)와 그 티켓의 소유자를 가리키는 사용자 ID(5318)와의 2개의 정보가 격납되어 있는 리스트정보이다.

상인 리스트 어드레스(5315)는 이 전자티켓의 개찰을 허가된 상인을 가리키는 상인 리스트(5302)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고 상인 리스트(5302)는 이 전자티켓의 개찰을 허가된 상인의 상인 ID(5319)의 리스트정보이다.

사용자 리스트(5301) 및 상인 리스트(5302)는 티켓 내용변경의 때에, 변경하는 티켓의 소유자, 또는 티켓 개찰 모드를 설정한 상인을 특정할 때에 참조된다.

사용 등록 티켓 리스트 어드레스(5316)는 사용 등록된 전자티켓을 가리키는 사용 등록 티켓 리스트(5303)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리킨다. 사용등록 티켓 리스트(5303)는 사용 등록되어 있는 전자티켓에 관한 정보의 리스트 정보이고, 사용등록되어 있는 하나의 전자티켓에 대하여, 티켓 ID(5320), 티켓 개찰 번호 초기값(5321), 사용자 ID(5322), 사용자 공개키(5323), 사용등록 티켓 증명서 어드레스(5324), 티켓 개찰 응답리스트 어드레스(5325) 및 앞 사용자정보 어드레스(5326)의 7종류의 정보가 격납된다.

사용자 ID(5321) 및 사용자 공개키(5323)는 각각 전자티켓(티켓 ID 532)을 사용등록한 사용자(전자티켓의 소유자)의 사용자 ID 및 사용자 공개키이고, 티켓 개찰 번호 초기값(5321)은 전자티켓의 티켓 개찰번호의 초기값, 사용등록 티켓증명서 어드레스(5324)는 전자티켓의 사용 등록 티켓증명서가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리킨다.

티켓 개찰번호 초기값(5321)은 서비스 제공시스템이, 그 전자티켓을 발행할 때에 설정하는 임의의 수이고, 티켓 개찰번호는 티켓개찰의 처리를 하는 도에, 증분되는 번호이다. 서비스 제공시스템은 티켓조회의 처리의 때에, 티켓 개찰 번호를 바탕으로, 티켓 상태(1103) 및 티켓 가변정보(1104)의 변화의 종합성을 검증한다.

서비스 제공시스템은 티켓 조회의 처리에 있어서, 우선 사용 등록티켓 리스트(5303)를 참조하여, 그 전자 티켓이 사용등록되어 있는 것을 검증하고, 다음에, 사용자 공개키(5323)로 티켓 개찰 응답(6703)의 사용자의 디지털 서명을 검증하고, 다음에 사용등록 티켓 증명서로, 티켓 개찰 응답(6703)의 티켓의 디지털 서명을 검증하고, 더욱 티켓 개찰번호를 바탕으로 티켓상태(11103)와 티켓 가변 정보(11104)의 변화의 정합성을 검증한다.

티켓 개찰 응답 리스트 어드레스(5325)는 티켓 개찰응답(티켓조회의 처리의 때에, 서비스 제공시스템에 업로드된 티켓개찰응답)의 리스트정보가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리킨다.

앞사용자 정보 어드레스(5326)는 전자티켓의 전의 소유자(사용자)에 관한 정보, 앞사용자 정보(5327)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리킨다. 사용등록된 전자티켓이 다른 사용자에게 양도된 경우, 서비스 제공 시스템은 사용 등록 티켓 리스트(5303)를 새로운 사용자의 정보에 업데이트하여, 전의 사용자의 정보는 앞사용자 정보(5327)로서 관리한다.

앞사용자 정보(5327)에는 사용자 ID(5328), 사용자 공개키(5329), 사용등록 티켓 증명서 어드레스(5330), 티켓 개찰 응답 리스트 어드레스(5331), 및 앞사용자 정보 어드레스(5332)의 5종류의 정보가 격납된다. 이들은, 각각 사용등록 티켓 리스트의 사용자 ID(5322), 사용자 공개키(5323), 사용 등록 티켓 증명서 어드레스(5324), 티켓 개찰 응답 리스트 어드레스(5325) 및 앞사용자 정보 어드레스(5326)에 대응하여, 앞사용자 정보 어드레스(5332)는 더욱 전의 소유자가 있는 경우, 그 앞사용자 정보의 어드레스를 가리킨다.

결국 사용 등록된 전자티켓이 양도되면, 사용자 ID(5322), 사용자 공개키(5323), 사용 등록 티켓 증명서 어드레스(5324), 티켓 개찰 응답 리스트 어드레스(5325) 및 앞사용자 정보 어드레스(5326)가 업데이트되어, 업데이트전의 그 부분의 정보가 앞사용자 정보(5327)로서, 앞사용자 정보 어드레스(5326)에 의해서 포인팅된다.

이상과 같이, 전자 티켓을 관리함으로써, 전자티켓이 양도되었다고해도, 그 사용상황을 정확하게 관리할 수가 있다.

전자선불카드 관리정보(5400)는 1개의 종류의 전자선불카드에 관해서, 서비스 디렉터 정보서버(901)에 격납되는 전자선불카드의 관리정보이다.

도 54에 있어서, 전자선불카드 관리정보(5400)에는 카드명(5403), 카드 코드(5404), 선불카드 발행자 ID(5405), 유효기간(5406), 카드 인증 개인 키(5407), 카드 인증 공개키(5408), 과금장치 인증 개인 키(5409), 과금장치인증 공개키(5410), 템플릿 코드(5411), 관리기간(5412), 상인 리스트 어드레스(5413) 및 사용 등록 카드 리스트 어드레스(5414)의 12의 정보가 격납된다.

카드명(5403)은 전자선불카드의 명칭을 가리키는 정보이고, 카드 코드(5404)는 전자선불카드의 종류를 가리키는 코드정보, 선불카드 발행자 ID(5405)는 선불카드 발행자의 ID정보, 유효기간(5406)은 전자선불카드의 유효기간이다. 카드 인증 개인 키(5407) 및 카드 인증 공개키(5408)는 선불카드 결제의 처리의 때에, 전자선불카드의 인증에 이용하는 키대이고, 과금장치 인증 개인키(5409) 및 과금장치 인증 공개키(5410)는, 선불카드결제의 처리의 때에, 상인단말(102, 103) 또는 자동판매기(104)의 인증에 이용하는 키대이다. 서비스 제공 시스템은, 전자선불카드의 발행의 때는 카드 인증 개인 키(5407)와 과금장치 인증 공개키(5410)를 이용하고, 또한 상인이 취급하는 전자선불카드를 상인단말(102, 103) 또는 자동판매기(104)에 설정하는 때는, 카드 인증 공개키(5408)와 과금장치 인증 개인키(5409)를 설정한다.

템플릿 코드(5411)는 전자선불카드를 생성할 때에 이용한다. 전자선불카드의 템플릿 프로그램을 가리키는 코드정보이고, 관리기간(5412)은 이 전자선불카드 관리정보(5400)를 서비스 디렉터 정보서버(301)로 관리하는 기간을 가리킨다. 요컨대, 관리기간(5412)을 통과하면, 이 전자선불카드 관리정보(5400)에 의해서 관리되는 정보는 보다 관리 코스트가 낮은 관리형태 또는 축적매체로 이행된다.

상인 리스트 어드레스(5413)는 이 전자선불카드를 취급하는 것을 허가된 상인을 가리키는 상인(5401)이 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고 상인 리스트(5401)는 이 전자선불카드의 취급을 허가된 상인의 상인 ID(5415)의 리스트정보이다.

사용 등록 카드 리스트 어드레스(5414)는 사용등록된 전자선불카드를 가리키는 사용 등록 카드 리스트(5402)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리킨다. 사용 등록 카드 리스트(5402)는 사용등록되어 있는 전자선불카드에 관한 정보의 리스트정보이고, 사용등록되어 있는 하나의 전자선불카드에 대하여, 카드 ID(5416), 마이크로 수표발행번호 초기값(5417), 사용자 ID(5418), 사용자 공개키(5419), 사용등록카드 증명서 어드레스(5420), 마이크로 수표 리스트 어드레스(5421) 및 앞사용자 정보 어드레스(5422)의 7종류의 정보가 격납된다.

사용자 ID(5418) 및 사용자 공개키(5419)는 각각, 전자선불카드(카드 ID 5416)를 사용 등록한 사용자(전자선불카드의 소유자)의 사용자 ID 및 사용자 공개키이고, 마이크로 수표발행 번호초기값(5417)은, 전자선불카드의 마이크로 수표발행 번호초기값, 사용등록 카드증명서 어드레스(5420)는 전자선불카드의 사용등록카드 증명서가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리킨다.

마이크로 수표발행 번호초기값(5417)은 서비스 제공 시스템이, 그 전자선불카드를 발행할 때에 설정하는 임의의 수이고, 마이크로 수표발행 번호는, 선불카드결제의 처리를 하는 도(마이크로 수표를 발행하는 도)에, 증분되는 번호이다. 서비스 제공 시스템은 선불카드 조회의 처리의 때에, 마이크로 수표발행 번호를 바탕으로, 지불금액(11303), 카드상태(11304) 및 잔액합계금액(11305)의 변화의 정합성을 검증한다.

서비스 제공 시스템은 선불카드조회 처리에 있어서, 우선 사용등록 카드 리스트(5402)를 참조하여, 그 전자선불카드가 사용등록되어 있는 것을 검증하고, 다음에 사용자 공개키(5419)로 마이크로 수표의 사용자의 디지털 서명을 검증하고, 다음에 사용등록카드 증명서로, 마이크로 수표의 선불카드의 디지털 서명을 검증하고, 흔히 마이크로 수표발행 번호를 바탕으로 지불금액(11303), 카드 상태(11304) 및 잔액합계금액(11305)의 변화의 정합성을 검증한다.

마이크로 수표 리스트 어드레스(5421)는 마이크로 수표(선불카드조회)의 처리의 때에, 서비스 제공시스템에 업로드된 마이크로수표)의 리스트정보가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리킨다.

앞사용자 정보 어드레스(5422)는 전자선불카드의 전의 소유자(사용자)에 관한 정보, 앞사용자 정보(5423)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리킨다. 사용등록된 전자선불카드가 다른 사용자에게 양도된 경우, 서비스 제공시스템은 사용등록 카드 리스트(5402)를 새로운 사용자의 정보로 업데이트하고, 전의 사용자의 정보는 앞사용자 정보(5423)로서 관리한다.

앞사용자 정보(5423)에는 사용자 ID(5424), 사용자 공개키(5425), 사용등록 카드 증명서 어드레스(5426), 마이크로 수표리스트 어드레스(5427) 및 앞사용자 정보 어드레스(5428)의 5종류의 정보가 격납된다. 이들은, 각각 사용등록 카드 리스트의 사용자 ID(5418), 사용자 공개키(5419), 사용등록 카드증명서 어드레스(5420), 마이크로수표 리스트 어드레스(5421) 및 앞사용자 정보 어드레스(5422)에 대응하여, 앞사용자 정보 어드레스(5428)는 더욱 전의 소유자가 있는 경우, 그 앞사용자 정보의 어드레스를 가리킨다.

결국 사용등록된 전자선불카드가 양도되면, 사용자 ID(5418), 사용자 공개키(5419), 사용등록 카드증명서 어드레스(5420), 마이크로수표 리스트 어드레스(5421) 및 앞사용자 정보 어드레스(5422)가 업데이트되고, 업데이트전의 그 부분의 정보가, 앞사용자 정보(5423)로서, 앞사용자 정보 어드레스(5422)에 의해서포인팅된다.

이상과 같이 전자선불카드를 관리함으로써, 전자선불카드가 양도된다고 해도, 그 사용상황을 정확히 관리할 수가 있다. 이것에 의해서, 예컨대 사용후의 전자선불카드의 양도를 허용하였다 하더라도, 시스템의 안전성이 손상되는 걱정이 없다.

전자전화카드 관리정보(5500)는 1개의 종류의 전자전화카드에 관해서, 서비스 디렉터 정보서버(901)에 격납되는 전자전화카드의 관리정보이다.

도 55에 있어서, 전자전화카드 관리정보(5500)에는 카드명(5503), 카드 코드(5504), 전화카드 발행자 ID(5505), 유효기간(5506), 카드 인증 개인키(5507), 카드인증 공개키(5508), 과금장치 인증 개인키(5508), 과금장치 인증 공개키(5510), 템플릿 코드(5511), 관리기간(5512), 통신 사업자 리스트 어드레스(5513) 및 사용등록카드 리스트 어드레스(5514)의 12의 정보가 격납된다.

카드명(5503)은 전자전화카드의 명칭을 가리키는 정보이고, 카드코드(5504)는 전자전화카드의 종류를 가리키는 코드정보, 전화카드 발행자 ID(5505)는 전화카드 발행자의 ID정보, 유효기간(5506)은 전자전화카드의 유효기간이다. 카드 인증 개인키(5507) 및 카드 인증 공개키(5508)는 전화카드결제의 처리의 때에, 전자전화카드의 인증에 이용하는 키대이고, 과금장치 인증 개인키(5509) 및 과금장치 인증 공개키(5510)는 전화카드 결제의 처리의 때에, 전자전화카드 과금장치(800)의 인증에 이용하는 키쌍이다. 서비스 제공 시스템은 전자전화카드의 발행의 때에, 카드 인증 개인키(5507)와 과금장치 인증 공개키(5510)를 이용하고, 또한 통신 사업자가 취급하는 전자전화카드를 과금장치(800)에 설정하는 때는 카드 인증 공개키(5508)와 과금장치 인증 개인키(5509)를 설정한다.

템플릿 코드(5511)는 전자전화카드를 생성할 때에 이용한다. 전자전화카드의 템플릿 프로그램을 가리키는 코드정보이고, 관리기간(5512)은 이 전자전화카드 관리정보(5500)를 서비스 디렉터 정보서버(901)로 관리하는 기간을 가리킨다. 요컨대, 관리기간(5512)을 통과하면, 이 전자전화카드 관리정보(5500)에 의해서 관리되는 정보는 보다 관리 코스트가 낮은 관리형태 또는 축적매체에 이행된다.

통신사업자 리스트 어드레스(5513)는 이 전자전화카드를 취급하는 것을 허가된 통신사업자를 가리키는 통신사업자 리스트(5501)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리키고, 통신사업자 리스트(5501)는 이 전자전화카드의 취급을 허가된 통신사업자의 통신사업자 ID(5515)의 리스트 정보이다.

사용 등록카드 리스트 어드레스(5514)는 사용등록된 전자전화카드를 가리키는 사용등록카드 리스트(5502)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 어드레스를 가리킨다. 사용 등록 카드 리스트(5502)는 사용등록되어 있는 전자전화카드에 관한 정보의 리스트 정보이고, 사용등록되어 있는 하나의 전자전화카드에 대하여, 카드 ID(5516), 마이크로 수표발행 번호초기값(5517), 사용자 ID(5518), 사용자 공개키(5519), 사용등록 카드증명서 어드레스(5520), 전화 마이크로수표 리스트 어드레스(5521) 및 앞사용자 정보 어드레스(5522)의 7종류의 정보가 격납된다.

사용자 ID(5518) 및 사용자 공개키(5519)는 각각 전자전화카드(카드 ID 5516)를 사용등록을 한 사용자(전자전화카드의 소유자)의 사용자 ID 및 사용자 공개키이고, 마이크로 수표발행번호 초기값(5517)은 전자전화카드의 마이크로수표발행번호의 초기값, 사용등록 카드증명서 어드레스(5520)는 전자전화카드의 사용등록 카드증명서가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리킨다.

마이크로수표 발행 번호초기값(5517)은 서비스 제공 시스템이, 그 전자전화카드를 발행할 때에 설정하는 임의의 수이고, 마이크로 수표발행 번호는 전화카드 결제를 하는 정도(전화 마이크로 수표를 발행하는 정도)로 증분되는 번호이다. 서비스 제공 시스템은, 전화카드조회 처리의 때에, 마이크로 수표발행 번호를 바탕으로, 지불금(11303), 카드상태(11304) 및 잔액합계금액(11305)의 변화의 정합성을 검증한다.

서비스 제공 시스템은 전화카드조회 처리에 있어서, 우선 사용등록 카드 리스트(5502)를 참조하여, 그 전자전화카드가 사용등록되어 있는 것을 검증하고, 다음에 사용자 공개키(5519)로, 전화 마이크로 수표의 사용자의 디지털 서명을 검증하고, 다음에 사용 등록 카드증명서로, 전화 마이크로 수표의 전화카드의 디지털서명을 검증하고 더욱, 마이크로 수표발행번호를 바탕으로, 지불금액(11503), 카드상태(11504) 및 잔액합계금액(1150)의 변화의 정합성을 검증한다.

전화 마이크로 수표리스트 어드레스(5521)는 전화 마이크로 수표(전화카드 조회 처리의 때에, 서비스 제공 시스템에 업로드된 전화 마이크로 수표)의 리스트 정보가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(901)

상의 어드레스를 가리킨다.

앞사용자 정보 어드레스(5522)는 전자전화카드의 전의 소유자(사용자)에 관한 정보, 앞사용자 정보(5523)가 격납되어 있는 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 어드레스를 가리킨다. 사용등록된 전자전화카드가 다른 사용자에게 양도된 경우에, 서비스 제공 시스템은 사용등록 카드 리스트(5502)를 새로운 사용자의 정보에 업데이트하여, 전의 사용자의 정보는 앞사용자 정보(5523)로서 관리한다.

앞사용자 정보(5523)에는 사용자 ID(5524), 사용자 공개키(5525), 사용등록카드 증명서 어드레스(5526), 전화 마이크로 수표 리스트 어드레스(5527) 및 앞사용자 정보 어드레스(5528)의 5종류의 정보가 격납된다. 이들은 각각 사용등록 카드 리스트의 사용자 ID(5518), 사용자 공개키(5519), 사용등록 카드 증명서 어드레스(5520), 전화 마이크로 수표 리스트 어드레스(5521) 및 앞사용자 정보 어드레스(5522)에 대응하여, 앞사용자 정보어드레스(5528)는 더욱 전의 소유자가 있는 경우 그 앞사용자정보의 어드레스를 가리킨다.

결국 사용등록된 전자전화카드가 양도되면, 사용자 ID(5518), 사용자 공개키(5519), 사용등록 카드증명서 어드레스(5520), 전화 마이크로 수표리스트 어드레스(5521) 및 앞사용자 정보 어드레스(5522)가 업데이트되며, 업데이트전의 그 부분의 정보가, 앞사용자 정보(5523)로서, 앞사용자 정보 어드레스(5522)에 의해서 포인팅된다.

이상과 같이, 전자전화카드를 관리함으로써, 전자전화카드가 양도되었다고해도, 그 사용상황을 정확히 관리할 수가 있다. 이것에 의해서, 예컨대 사용된 후의 전자 전화카드의 양도를 허여하였다고 해도, 시스템의 안전성이 손상될 염려가 없다.

다음에, 전자 상거래 서비스의 각 처리에 있어서, 기기 사이에서 교환되는 시퀀스의 상세한 내용과 각 기기의 동작에 관해서 설명한다.

우선, 네트워크 계층, 축적관리기능의 각 처리에 있어서, 기기 사이에서 교환되는 시퀀스의 상세한 내용과 각 기기의 동작에 관해서 설명한다.

최초에, 이동사용자단말(100), 게이트단말(101), 상인단말(102) 및 상인단말(103)이 원격 액세스의 처리에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다. 원격 액세스의 처리는 원격 어드레스에 존재하는 데이터를 액세스하려고한 경우에, 서비스 제공 시스템(110)으로부터 데이터를 다운로드하는 처리이다. 이하에서는 이 처리를 원격 액세스 처리라고 부른다.

도 56(a)는 이동사용자단말(100)에 의한 원격 액세스 처리의 순서를 나타내고, 도 85(a), (b)는 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

이동사용자단말(100)은 액세스하는 데이터가 원격 어드레스에 존재하는 경우, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스에 데이터를 요구하는 시퀀스, 원격 액세스 요구(2630)를 사용자 프로세스에 송신한다.

도 85(a)에 도시되어 있는 바와 같이, 원격 액세스 요구(2630)는 시퀀스가 원격 액세스 요구(5600)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 원격 액세스 요구헤더(8500)와, 원격 어드레스를 가리키는 데이터 어드레스(8501)와, 사용자 ID(8502)와 이 원격 액세스 요구(5600)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8503)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털 서명(8504)을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 원격 액세스 요구(5600)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하여, 요구된 데이터를 이동사용자단말(100)에 보내는 시퀀스, 원격 액세스 데이터(5601)를 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

도 85(b)에 도시되어 있듯이, 원격액세스 데이터(5601)는 시퀀스가 원격액세스 데이터(5601)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 원격 액세스 데이터 헤더(8508)와, 요구된 데이터(8509)와 서비스 제공자 ID(8510)와, 이 원격 액세스 데이터(5601)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8511)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행동, 사용자앞으로 봉서화한 것이다.

이동사용자단말(100)은 원격 액세스 데이터(5601)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 임시영역에 받아들여 데이터에 액세스한다.

마찬가지로, 도 57(a)는 게이트단말(101), 상인단말(102) 또는 상인단말(103)에 의한 원격 액세스 처리의 순서를 가리키고, 도 86(a), (b)는 게이트단말(101), 상인단말(102) 또는 상인단말(103)과 서비스 제공 시스템의 상인 프로세스의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

게이트단말(101), 상인단말(102) 또는 상인단말(103)은 액세스하는 데이터가 원격 어드레스에 존재하는 경우, 서비스 제공시스템(110)의 상인 프로세스에 데이터를 요구하는 시퀀스, 원격 액세스 요구(5700)를 생성하여, 상인 프로세스에 송신한다.

도 86(a)에 도시되어 있듯이, 원격 액세스 요구(5700)는 시퀀스가 원격 액세스 요구(5700)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 원격 액세스 요구헤더(8600)와, 원격 어드레스를 가리키는 데이터 어드레스(8601)와, 게이트 ID 또는 과금장치 ID(8602)와, 상인 ID(8603)와, 이 원격 액세스 요구(5700)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8604)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인의 디지털 서명(8605)을 행하지 않는 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스는 원격 액세스 요구(5700)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 요구된 데이터를 게이트단말(101), 상인단말(102) 또는 상인단말(103)에 보내는 시퀀스, 원격 액세스 데이터(5701)를 생성하여, 게이트단말(101), 상인단말(102) 또는 상인단말(103)에 송신한다.

도 86(b)에 도시되어 있듯이, 원격 액세스 데이터(5701)는 시퀀스가 원격액세스 데이터(5701)인 것과, 그

데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 원격 액세스데이터 헤더(8609)와, 요구된 데이터(8610)와, 서비스 제공자 ID(8611)와, 이 원격 액세스 데이터(5701)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8612)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하여, 상인앞으로 봉서화한 것이다.

게이트단말(101), 상인단말(102), 또는 상인단말(103)은 원격 액세스 데이터(5701)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하고 임시영역에 받아들여 데이터에 액세스한다.

다음에, 이동사용자단말(101), 게이트단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555)(자동판매기 104) 및 전자전화카드 과금장치(800)(교환국 105), 데이터 업데이트의 처리에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다. 데이터 업데이트의 처리는 서비스 제공 시스템이, 이동사용자단말(100)의 RAM(1502), 또는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103) 혹은 과금장치(3555)(자동판매기 104)의 RAM 및 하드디스크의 내용을 업데이트할 처리이다. 이하에서는, 이 처리를 데이터 업데이트 처리라고 부른다.

도 56(b)은 이동사용자단말(100)에 있어서의 데이터 업데이트 처리의 순서를 가리키고, 도 87(a)~(e)는 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

이동사용자단말(100)은 클럭 카운터의 값이 업데이트 시간 레지스터에 일치하면, 데이터 업데이트 처리를 시작한다. 이동사용자단말(100)은 서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스에 데이터 업데이트 처리를 요구하는 시퀀스, 데이터 업데이트 요구(5602)를 생성하여, 사용자 프로세스에 송신한다.

도 87(a)에 도시되어 있듯이, 데이터 업데이트 요구(5602)는 시퀀스가 데이터 업데이트 요구(5602)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 데이터 업데이트 요구헤더(8700)와, 사용자 ID(8701)와, 이 데이터 업데이트 요구(5602)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8702)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 데이터 업데이트 요구(5602)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 시퀀스, 데이터 업데이트 응답(5603)을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

도 87(b)에 도시되어 있듯이, 데이터 업데이트 응답(5603)은 시퀀스가 데이터 업데이트 응답(5603)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 데이터 업데이트 응답헤더(8707)와, 업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 업데이트 옵션코드(8708)와, 서비스 제공자 ID(8709)와, 이 데이터 업데이트 응답(5603)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8710)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하여 사용자앞으로 봉서화한 것이다.

업데이트 옵션코드(8708)는 이동사용자단말에서 서비스 제공 시스템 업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 코드정보이고, 코드에 의해서 서비스 데이터영역의 변경데이터, 서비스 데이터영역 및 사용자 영역의 변경데이터, 서비스데이터 영역내의 전(술)데이터, 서비스 데이터 영역 및 사용자 영역의 전데이터, 기본 프로그램 영역, 서비스 데이터 영역 및 사용자 영역의 전데이터라고 한 범위가 지정된다. 업데이트 옵션 코드(8708)는 서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스에 의해서 지정되어, 매회 같은 코드가 지정되는 것은 아니다.

이동사용자단말(100)은 데이터 업데이트 응답(5603)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 업데이트 옵션코드(8708)에 의해서 지정되는 데이터를 생성한다. 그리고, 그 데이터를 서비스 제공 시스템(110)에 업로드하는 시퀀스, 업로드 데이터(5604)를 생성하여, 서비스 제공 시스템에 송신한다.

이때, 서비스 제공 시스템으로 업로드하는 데이터의 용량이 큰 경우는, 복수의 패킷에 분할하여, 업로드 데이터(5604)로서 송신한다.

도 87(c)에 도시되어 있듯이, 업로드 데이터(5604)는 시퀀스가 업로드(5604)인 것과 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 업로드 데이터 헤더(8715)와, 복수의 패킷에 분할한 경우의 패킷번호를 가리키는 업로드 패킷번호(8716)와, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터에 데이터 압축을 실행한 압축 업로드 데이터(8717)와, 사용자 ID(8718)와, 이 업로드 데이터(5604)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8719)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스는, 업로드 데이터(5604)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크한다. 그리고, 압축 업로드 데이터(8717)를 해동하여, 사용자 정보서버(902)상의 단말데이터(4607) 및 그 밖의 사용자 데이터 관리정보(4600)에 의해서 관리되는 데이터와 대조한다. 그리고, RAM(1502)의 업데이트 데이터를 생성하고, 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)를 업데이트하는 메시지, 업데이트 데이터(5605)를 생성하고, 이동사용자단말(100)에 송신한다. 이때, 이동사용자단말로 송신하는 데이터의 용량이 큰 경우는, 복수의 패킷으로 분할하여, 업데이트 데이터(5605)로서 송신한다.

도 87(d)에 도시되어 있듯이, 업데이트 데이터(5605)는 시퀀스가 업데이트 데이터(5605)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 업데이트 데이터 헤더(8724)와, 복수의 패킷에 분할한 경우의 패킷번호를 가리키는 업데이트 패킷 번호(8725)와, 업데이트 데이터를 데이터 압축하였다, 압축 업데이트 데이터(8726)와, 서비스 제공자 ID(8727)와, 이 업데이트 데이터(5605)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8728)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 사용자앞으로 행하지 않고 봉서화한 것이다.

이동사용자단말(100)은 업데이트 데이터(5605)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 압축된 업데이트 데이터(8726)를 해동하고, RAM(1502)의 데이터를 업데이트한다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 RAM(1502)의 업데이트 데이터의 생성에 있어서, 실제 데이터영역의 용량에 여유가 없는 경우에는, 신용카드정보의 각 신용카드의 액세스 시간을 비교하여, 액세스 시간이 최근의 신용카드의 오브젝트 데이터 어드레스에 국부 어드레스를 할당하고, 또한 티켓 리스트의 각 티켓의 액세스 시간을 비교하고, 액세스시간이 최근의 티켓의 전자 티켓 어드레스에 국부 어드레스를 할당하고, 또한 선불카드 리스트의 각 선불카드의 액세스 시간을 비교하고, 액세스 시간이 최근의 선불카드의

전자전화카드 어드레스에 국부 어드레스를 할당하고, 또한 전화카드 리스트의 각 전화카드의 액세스시간을 비교하고, 액세스시간이 최근의 전화카드의 전자전화카드 어드레스에 국부 어드레스를 할당하고, 또한 각 이용정보의 이용시간을 비교하고, 이용시간이 최근의 이용정보의 이용정보 어드레스에 국부 어드레스를 할당한다. 또한, 이동사용자단말의 프로그램을 버전업(version up)해야 하는 경우에는 기본 프로그램 영역의 데이터를 업데이트한다.

또한, 서비스 제공시스템의 사용자 프로세스는, 업로드 데이터의 데이터대조의 시에, 데이터가 부정확한 개체가 발견된 경우에는, 업데이트 데이터(5606)의 대신에, 이동사용자단말(100)의 기능을 정지시키는 시퀀스, 기능 정지명령(5605')을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

도 87(e)에 도시되어 있듯이, 기능정지명령(5605')은 시퀀스가 기능정지명령(5605')인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 기능정지 명령헤더(8733)와, 서비스 제공자 ID(8734)와, 이 기능 정지명령(5605')을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8735)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행함, 사용자앞으로 봉서화한 것이다.

이 경우, 기능정지명령(5605')을 수신한 이동사용자단말(100)은 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 단자상태(1802)를 「사용불능」에 변경하여, 사용불능상태가 된다.

이 데이터 업데이트 처리에 의해서, 이동사용자단말의 RAM에는 비교적, 사용빈도가 높은 정보가 격납되어 이동사용자단말의 프로그램은 최신의 버전업에 유지되고, 또한 단말데이터가 부정확한 개체가 방지된다.

마찬가지로, 도 57(b)는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555)(자동판매기 104) 및 전자 전화카드 과금장치(800)(교환국 104) 및 데이터 업데이트 처리의 순서를 가리키고, 도 88(a)~(e)는 서비스 제공 시스템(110)과 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 또는 전자전화카드 과금장치(800)의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 및 전자전화카드 과금장치(800)는 각각 클럭 카운터의 값이, 업데이트 시간 레지스터에 일치하면, 데이터 업데이트 처리를 시작한다. 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 및 전자 전화카드 과금장치(800)는 서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스에 데이터 업데이트 처리를 요구하는 시퀀스, 데이터 업데이트 요구(5702)를 생성하여 상인 프로세스에 송신한다.

도 88(a)에 도시되어 있듯이, 데이터 업데이트 요구(5702)는 시퀀스가 데이터 업데이트 요구(5702)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 데이터 업데이트 요구헤더(2830)와, 과금장치 ID(게이트단말의 경우는 게이트 ID)(8801)와, 상인(전자전화카드 과금장치의 경우는, 통신사업자) ID(8802)와, 이 데이터 업데이트 요구(5702)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8803)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인(통신사업자)의 디지털 서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스는 데이터 업데이트 요구(5702)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털 서명을 체크하고, 업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 시퀀스, 데이터 업데이트 응답(5703)을 생성하고, 각각 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)로 송신한다.

도 88(b)에 도시되어 있듯이, 데이터 업데이트 응답(5703)은 시퀀스가 데이터 업데이트 응답(5703)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 데이터 업데이트 응답 헤더(8808)와, 업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 업데이트 옵션 코드(8809)와, 서비스 제공자 ID(8810)와, 이 데이터 업데이트 응답(5703)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8811)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스제공자의 디지털서명을 행함, 상인(전자 전화카드 과금장치의 경우는, 통신사업자)앞으로 봉서화한 것이다.

업데이트 옵션코드(8809)는 서비스 제공 시스템 업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 코드정보이고, 코드에 의해, 서비스 데이터영역의 변경데이터, 서비스 데이터 영역 및 상인 영역의 변경데이터, 서비스 데이터 영역내의 전데이터, 서비스 데이터영역 및 상인 영역의 전데이터, 기본 프로그램영역, 서비스 데이터 영역 및 상인영역의 전데이터라고 한 범위가 지정된다. 업데이트 옵션코드(8809)는 서비스 제공 시스템의 상인 프로세스에 의해서 지정되며, 매회 같은 코드가 지정된다고는 할 수 없다.

게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 및 전자전화카드 과금장치(800)는 데이터 업데이트 응답(5703)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 업데이트 옵션코드(8809)에 의해서 지정되는 데이터를 생성한다. 그리고, 그 데이터를 서비스 제공 시스템(110)에 업로드하는 시퀀스, 업로드 데이터(5704)를 생성하여 서비스 제공 시스템에 송신한다.

이때, 서비스 제공 시스템 업로드하는 데이터의 용량이 큰 경우는, 복수의 패킷에 분할하여, 업로드 데이터(5704)로서 송신한다.

도 88(c)에 도시되어 있듯이, 업로드 데이터(5704)는 시퀀스가 업로드 데이터(5704)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 업로드 데이터헤더(8816)와, 복수의 패킷에 분할한 경우의 패킷번호를 가리키는 업로드 패킷번호(8817)와, 서비스 제공 시스템에 업로드하는 데이터에 데이터안축을 행하였다. 압축 업로드 데이터(8818)와, 과금장치 ID(게이트단말의 경우, 게이트 ID)(8819)와, 상인(통신사업자)ID(8820)와, 이 업로드 데이터(5704)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8821)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인(통신사업자)의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템의 상인 프로세스는, 업로드 데이터(5704)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 압축 업로드 데이터(8818)를 해동하여, 상인정보서버(303)상의 메모리 데이터(4705) 및 그 밖의 상인데이터 관리정보(4700)에 의해서 관리되는 데이터와 대조한다. 그리고, 업데이트 데이터를 생성하고, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)의 RAM 및 하드디스크를 업데이트하는 시퀀스, 업데이트 데이터(5705)를 생성하고, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)로 송신한다. 이때, 송신하는 데이터의 용량이 큰 경우는, 복수의 패킷에 분할하여, 업데이트 데이터(5705)로서 송신한다.

다.

도 88(d)에 도시되어 있듯이, 업데이트 데이터(5705)는 시퀀스가 업데이트데이터(5705)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 업데이트 데이터 헤더(8826)와, 복수의 패킷에 분할한 경우의 패킷번호를 가리키는 업데이트 패킷 번호(88270와, 업데이트 데이터를 데이터 압축하였다, 압축 업데이트 데이터(8828)와, 서비스 제공자 ID(8829)와, 이 업데이트 데이터(5705)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8830)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 상인(통신사업자)앞으로 봉서화한 것이다.

게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 및 전자전화카드 과금장치(800)는 업데이트 데이터(5705)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 압축 업데이트 데이터(8828)를 해동하고, RAM 및 하드디스크의 데이터를 업데이트한다.

서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스는 업데이트 데이터의 생성에 있어서, 실제 데이터 영역 또는 하드디스크의 용량에 여유가 없는 경우에는, 트랜잭션 이력 리스트의 각 이력정보의 트랜잭션 시간을 비교하여, 트랜잭션 시간이 최근의 이력정보의 트랜잭션 정보 어드레스에 국부 어드레스를 할당한다. 또한, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)의 프로그램을 버전업해야 하는 경우에는 기본 프로그램영역의 데이터를 갱신한다.

또한, 서비스 제공시스템의 상인 프로세스는 업로드 데이터의 데이터 대조시에, 데이터가 부정한 개찬이 발견된 경우에는 업데이트 데이터(5705)의 대신에, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자전화카드 과금장치(800)의 기능을 정지시키는 시퀀스, 기능정지명령(5705)을 송신한다.

도 88(e)에 도시되어 있듯이, 기능정지명령(5705)은, 시퀀스가 기능정지명령(5705)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 기능정지 명령헤더(8835)와, 서비스 제공자 ID(8836)와, 이 기능정지명령(5705)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8837)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 하고 사용자 앞으로 봉서화한 것이다.

이 경우, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)는 기능 정지명령(5705)을 수신하면, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 단자 상태(또는 과금장치 상태)를 「사용불능」에 변경하여, 사용불능상태가 된다.

이 데이터업데이트 처리에 의해서, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 및 전자 전화카드 과금장치(800)의 RAM 및 하드디스크에는 비교적, 사용빈도가 높은 정보가 격납되고, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 및 전자 전화카드 과금장치(800)의 프로그램은 최신의 버전업에 유지되고 또한, 데이터가 부정한 개찬이 방지된다.

다음에, 이동사용자단말(101) 및 상인단말(102)이 강제적 데이터 업데이트의 처리에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다. 강제적 데이터 업데이트의 처리는 이동사용자단말(100)의 RAM(1502) 또는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3550), 혹은 전자전화카드 과금장치(800)의 RAM 및 하드디스크의 내용을, 조금씩 업데이트할 필요가 있는 경우에, 서비스 제공 시스템이 이들을 강제적으로 업데이트할 처리이다. 이하에서는 이 처리를 강제적 데이터 업데이트 처리라고 부른다.

도 56(c)는 이동사용자단말(100)에 있어서의 강제적 데이터 업데이트 처리의 순서를 가리키고 도 87(c)~(f)는 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

서비스 제공 시스템(110)은 사용자와의 계약내용에 변경이 있는 경우 등, 이동사용자단말(100)의 RAM의 데이터를 조금씩 업데이트할 필요가 있는 경우, 우선, 이동사용자단말(100)에 강제적 데이터 업데이트 처리를 명령하는 시퀀스, 데이터 업데이트 명령(5606)을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

도 87(f)에 도시되어 있듯이, 데이터 업데이트 명령(5606)은 시퀀스가 데이터 업데이트 명령(5606)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 데이터 업데이트 명령헤더(8740)과, 업데이트 옵션코드(8741)와, 서비스 제공자 ID(8742)와, 이 데이터 업데이트 명령(5606)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8743)와 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 사용자앞으로 봉서화한 것이다.

이동사용자단말(100)은 데이터 업데이트 명령(5606)을 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 업데이트 옵션코드(8741)에 의해서 지정되는 데이터를 생성한다. 그리고, 그 데이터를 서비스 제공 시스템 no에 업로드하는 시퀀스, 업로드 데이터(5607)를 생성하여, 서비스 제공시스템에 송신한다.

이때, 서비스 제공 시스템 업로드하는 데이터의 용량이 큰 경우는, 복수의 패킷에 분할하여, 업로드 데이터(5607)로서 송신한다.

서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스는 업로드 데이터(5607)를 수신하고, 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 압축 업로드 데이터(8717)를 해동하여, 사용자 정보서버(902)상의 단말데이터(4607) 및 그 밖의 사용자데이터 관리정보(4600)에 의해서 관리되는 데이터와 대조한다. 그리고 RAM(1502)의 갱신 데이터를 생성하여, 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)를 업데이트하는 시퀀스, 업데이트 데이터(5608)를 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다. 이때, 이동사용자단말(100)로 송신하는 데이터의 용량이 큰 경우는 복수의 패킷에 분할하여, 업데이트 데이터(5608)로서 송신한다.

이동사용자단말(100)은 업데이트 데이터(5608)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 압축된 업데이트 데이터(8726)를 해동하여, RAM(1502)의 데이터를 업데이트한다.

또한, 서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스는 업로드 데이터의 데이터대조시에, 데이터가 부정한 개찬이 발견된 경우에는, 업데이트 데이터(2628)의 대신에, 이동사용자단말(100)의 기능을 정지시키는 시퀀스, 기능정지명령(5608)을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

이 경우, 기능정지명령(5608')을 수신한 이동사용자단말(100)은, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 단말상태(1802)를 「사용불능」으로 변경하여, 사용불능 상태가 된다.

마찬가지로, 도 57(c)는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555)(자동판매기 104) 및 전자 전화카드 과금장치(800)(교환국 105)에 있어서의 강제적 데이터 업데이트 처리의 순서를 가리키고, 도 88(c)~(f)는, 서비스 제공 시스템(110)와 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 또는 전자 전화카드 과금장치(800)의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

서비스 제공 시스템(110)은 티켓내용 변경의 처리, 또는 서비스 제공자와 상인(전자 전화카드 과금장치(800)의 경우는 통신사업자)와의 계약내용에 변경이 있는 경우 등, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)의 RAM 및 하드 디스크의 데이터를, 조금씩 업데이트할 필요가 있는 경우에, 강제적 데이터 업데이트 처리를 시작한다.

우선, 서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스는 강제적 데이터 업데이트 처리를 명령하는 시퀀스, 데이터 업데이트 명령(5706)을 생성하고, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555) 또는 전자 전화카드 과금장치(800)로 송신한다.

도 88(f)에 도시되어 있듯이, 데이터 업데이트 명령(5706)은 시퀀스가 데이터 업데이트 명령(5706)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 데이터 업데이트 명령헤더(8842)와, 업데이트 옵션코드(8843)와, 서비스 제공자 ID(8844)와, 이 데이터 업데이트 명령(5706)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8845)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행등, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다.

게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)는 데이터 업데이트 명령(5706)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하여, 업데이트 옵션 코드(8843)에 의해서 지정되는 데이터를 생성한다. 그리고, 그 데이터를 서비스 제공시스템(110)에 업로드하는 시퀀스, 업로드 데이터(5707)를 생성하여, 서비스 제공 시스템에 송신한다.

이때, 서비스 제공 시스템으로 업로드하는 데이터의 용량이 큰 경우는 복수의 패킷에 분할하여, 업로드 데이터(5707)로서 송신한다.

서비스 제공 시스템의 상인 프로세스는 업로드 데이터(5707)를 수신하고, 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 압축 업로드 데이터(8818)를 해등하여, 상인정보서버(303)상의 메모리 데이터(4705) 및 그 밖의 상인 데이터관리정보(4700)에 의해서 관리되는 데이터와 대조한다. 그리고, 업데이트 데이터를 생성하고, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)의 RAM 및 하드디스크를 업데이트하는 시퀀스, 업데이트 데이터(5708)를 생성하여, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)로 송신한다. 이 때, 송신하는 데이터의 용량이 큰 경우는 복수의 패킷에 분할하여, 업데이트 데이터(5708)로서 송신한다.

게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)는, 업데이트 데이터(5708)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털 서명을 체크하여, 압축 업데이트 데이터(8828)를 해등하여, RAM 및 하드디스크의 데이터를 업데이트한다.

또한, 서비스 제공 시스템의 상인 프로세스는 업로드 데이터의 데이터 대조시에, 데이터가 부정한 개천이 발견된 경우에는 업데이트 데이터(5708) 대신에, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)의 기능을 정지시키는 메시지, 기능정지명령(5708')을 송신한다.

이 경우, 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103), 과금장치(3555), 또는 전자 전화카드 과금장치(800)는, 기능정지명령(5708')을 수신하면, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 단자상태(또는 과금장치상태)를 「사용불능」으로 변경하여 사용 불능상태가 된다.

다음에, 이동사용자단말(100), 및 상인단말(103)이 데이터 백업의 처리에 있어서, 서비스 제공 시스템의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다. 데이터 백업의 처리는 이동사용자단말(100), 또는 상인단말(103)이, 그 배터리가 적어진 경우에 자동적으로 RAM의 내용을 서비스 제공시스템의 사용자 정보서버에 백업하는 처리이다. 이하에서는, 이 처리를 데이터 백업처리라고 부른다.

도 56(d)는 이동사용자단말(100)에 있어서의 데이터 백업처리의 순서를 가리키고, 도 87(a)~(e)는, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)의 사이에서 교환하는 메시지의 내용을 도시하고 있다. 데이터 백업처리는, 거의, 데이터 업데이트 처리와 같은 순서로 행하여진다. 단지, 데이터 백업처리에서는 이동사용자단말(100)은 업데이트 데이터(5612)를 수신하고, RAM(1502)의 데이터를 업데이트한 후, 이동사용자단말(100)의 단자상태(1802)를 「기입불가」로 변경하고, 배터리의 용량이 충분한 상태가 될 때까지, RAM으로의 새로운 데이터의 입력을 금지한다.

이동사용자단말(100)은 배터리 용량이 0 이하가 되면, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스에 데이터 업데이트 처리를 요구하는 시퀀스, 데이터 업데이트 요구(5609)를 생성하여, 서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스에 송신한다.

서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스는 데이터 업데이트 요구(5609)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 시퀀스, 데이터 업데이트 응답(5610)을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

이동사용자단말(100)은 데이터 업데이트 응답(5610)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고 업데이트 오브젝션 코드(8708)에 의해서 지정되는 데이터를 생성한다. 그리고, 그 데이터를 서비스 제공 시스템(110)에 업로드하는 시퀀스, 업로드 데이터(5611)를 생성하여, 서비스 제공 시스템에

송신한다.

서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스는, 업로드 데이터(5611)를 수신하고, 암호를 복호화하여 디지털서명을 체크한다. 그리고, 압축 업로드 데이터(8717)를 해동하여, 사용자 정보서버(902)상의 단말 데이터(4607) 및 그 밖의 사용자 데이터 관리정보(4600)에 의해서 관리되는 데이터와 대조한다. 그리고 RAM(1502)의 업데이트 데이터를 생성하고, 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)을 업데이트하는 시퀀스, 업데이트 데이터(5612)를 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

이동사용자단말(100)은 업데이트 데이터(5612)를 수신하고, 암호를 복호화하고서 디지털서명을 체크하고, 압축 업데이트 데이터(8726)를 해동하여, RAM(1502)의 데이터를 업데이트한다. 더욱, 단말상태(1802)를 「기입불가」로 변경하여, 배터리의 용량이 충분한 상태가 될 때까지, RAM으로의 새로운 데이터의 입력을 금지한다.

또한, 서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스는 업로드 데이터의 데이터대조의 시에, 데이터가 부정한 개체가 발견된 경우에는, 업데이트 데이터(5612)의 대신에, 이동사용자단말(100)의 기능을 정지시키는 시퀀스, 기능정지명령(5612)을 생성하여, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

이 경우, 기능정지명령(5612)을 수신한 이동사용자단말(100)은, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고 단말상태(1802)를 「사용불능」 및 「기입불가」로 변경하여, 사용 불능상태가 된다.

마찬가지로, 도 57(d)는 상인단말(103)에 있어서의 데이터 백업처리의 순서를 가리키고, 도 88(a)~(e)는 상인단말(103)과 서비스 제공 시스템(110)사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다. 데이터 백업처리는, 거의 데이터 업데이트 처리와 같은 순서로 행하여진다. 단지, 데이터 백업처리로서는 상인단말(103)은 업데이트 데이터(5712)를 수신하여 RAM(3002)의 데이터를 업데이트한 후, 상인단말(103)의 단말상태(3302)를 「기입불가」로 변경하여, 배터리의 용량이 충분한 상태가 될 때까지, RAM으로의 새로운 데이터의 입력을 금지한다.

상인단말(103)은 배터리 용량이 0 미하가 되면, 서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스에 데이터 업데이트 처리를 요구하는 시퀀스, 데이터 업데이트 요구(5709)를 생성하여, 서비스 제공 시스템의 상인 프로세스로 송신한다.

서비스 제공 시스템의 상인 프로세스는 데이터 업데이트 요구(5709)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여,

업로드하는 데이터의 범위를 가리키는 시퀀스, 데이터 업데이트 응답(5710)을 생성하여 상인단말(103)에 송신한다.

상인단말(103)은 데이터 업데이트 응답(5710)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 업데이트 옵션코드(8809)에 의해서 지정된 데이터를 생성한다. 그리고, 그 데이터를 서비스 제공 시스템(110)으로 업로드하는 시퀀스, 업로드 데이터(5711)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

서비스 제공 시스템의 상인 프로세스는 업로드 데이터(5711)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크한다. 그리고 압축 업로드 데이터(8818)를 해동하여, 상인정보서버(903)상의 메모리 데이터(4704) 및 그 밖의 상인 데이터 관리정보(4700)에 의해서 관리되는 데이터와 대조한다. 그리고 RAM(3002)의 업데이트 데이터를 생성하고, 상인단말(103)의 RAM(3002)을 업데이트하는 시퀀스, 업데이트 데이터(5712)를 생성하여, 상인단말(103)에 송신한다.

상인단말(103)은 업데이트 데이터(5712)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 압축 업데이트 데이터(8826)를 해동하여, RAM(3002)의 데이터를 업데이트한다. 더욱 단말상태(3302)를 「기입불가」로 변경하여, 배터리의 용량이 충분한 상태가 될 때까지, RAM으로의 새로운 데이터의 입력을 금지한다.

또한, 서비스 제공 시스템의 상인 프로세스는, 업로드 데이터의 데이터 대조시에, 데이터가 부정한 개체가 발견된 경우에는, 업데이트 데이터(5712)의 대신에, 상인단말(103)의 기능을 정지시키는 시퀀스, 기능정지명령(5712)을 생성하여, 상인단말(103)에 송신한다.

이 경우, 기능정지명령(5712)을 수신한 상인단말(103)은 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 단말상태(3302)를 「사용불능」 및 「기입불가」로 변경하고, 사용불능 상태로 된다.

다음으로, 전자 티켓 서비스의 각종 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

우선, 티켓주문의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 58은 티켓주문의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 89(a), (b), 도 90(a), (b)는 티켓주문의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

우선, 사용자가 이동사용자단말(100)에 티켓주문 화면을 표시시켜, 티켓주문 조작(2830)을 하면, 이동사용자단말은 디지털 무선전송으로, 티켓주문(5801)을 서비스 제공시스템으로 송신한다.

도 89에 도시되어 있듯이, 티켓주문(5801)은 시퀀스가 티켓주문(5801)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓주문 헤더(8900)와, 사용자가 요구하는 서비스의 종류를 가리키는 서비스 코드(8901)와, 사용자가 입력한 티켓의 주문코드를 가리키는 티켓주문 코드(8902)와, 티켓의 희망일시(8903)와, 희망매수(8904)와, 이 티켓주문의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(8905)와, 사용자 ID(8906)와 이 티켓주문(5801)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8906)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 병서화한 것이다. 이 경우, 서비스 코드(8901)는 사용자가 선택한 티켓 발행자에서의 티켓주문을 가리킨다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 티켓주문(5801)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서

명을 체크하여, 서비스 메시지 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 티켓주문(8909)을 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 티켓 발행자 리스트(5203)를 참조하여, 서비스 코드(8901)가 가리키는 티켓 발행자에 대하여, 티켓주문(8920)을 생성하고, 티켓 발행자 프로세스가 이것을 티켓 발행자 앞으로 봉서화하여, 티켓주문(11402)로서, 티켓 발행 시스템(107)으로 송신한다.

도 89(b)에 도시되어 있듯이, 티켓주문(5802)은 시퀀스가 티켓주문(5802)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 티켓주문헤더(8912)와, 티켓주문 코드(8913)와, 희망일시(8914)와 희망매수(8915)와 요구번호(8916)와 티켓발행자에 대하여, 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(8917)와, 서비스 제공자 ID(8918)와, 이 티켓주문(5802)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(8919)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하여, 티켓 발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

고객번호(8917)는 그 티켓 발행자에 대하여만 유효한 사용자의 식별정보이고, 사용자 ID나, 전화번호와는 다른 것이다. 사용자와 티켓 발행자와의 사이에서, 이전에 거래가 있는 경우에는 그 티켓 발행자의 고객 테이블에 등록되어 있는 고객번호가 설정된다. 고객 테이블은, 티켓 발행자 리스트(5203)의 고객 테이블 어드레스(5230)에 의해서 나타난다.

티켓 발행 시스템(107)은, 티켓주문(5802)을 수신하고, 암호를 복호화하여, 디지털 서명을 체크한다. 그리고, 티켓 발행 서버(1100)가, 고객 정보서버(1100)의 고객정보와, 티켓정보서버(1103)상의 티켓의 발행 상황에 관한 정보에 따라서, 티켓주문(5802)에 대하여 응답시퀀스, 티켓주문응답(5803)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 90(a)에 도시되어 있듯이, 티켓주문응답(5803)은 시퀀스가 티켓주문 응답(5803)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓주문 응답헤더(9000)와, 티켓주문(5802)에 대하여 응답내용의 종류를 가리키는 응답코드(9001)와, 요구번호(9002), 고객번호(9003)와, 티켓 발행자로부터 사용자에게의 신청을 가리키는 티켓판매신청(9004)과, 사용자로서의 신청을 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성된 오퍼번호(9005)와, 티켓판매 오퍼(9004)의 유효기간(9006)과, 티켓발행자 ID(9007)와, 이 티켓주문응답(5803) 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9008)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓 발행자의 디지털 서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

응답코드(9001)는 그 코드에 의해서, 「발권가능」, 「매진」, 「매수제한의 초과」, 「티켓주문코드 착오」 등의 티켓주문에 대하여 응답의 종류를 가리킨다.

티켓판매신청(9004)은 사용자로부터의 주문에 대하여, 발행가능한 티켓의 자리번호, 티켓의 대금을 가리키는 텍스트정보이고, 티켓발행자의 디지털 서명이 행해진다. 매진 등으로, 티켓이 발행할 수 없는 경우에는 티켓판매 신청은 설정되지 않는다.

티켓 발행 시스템(107)은 티켓주문(5802)에 포함되는 고객번호(8917)로부터 고객을 특정할 수가 있다. 티켓 발행 시스템(107)은 티켓주문응답(5803)을 생성할 때에, 고객의 구입이력을 바탕으로, 티켓판매 신청(9400)의 티켓의 자리나 티켓의 대금을 바꿀 수 있다.

서비스 제공 시스템의 티켓 발행자 프로세스는 티켓주문응답(5803)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하여, 서비스 디렉터 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 티켓주문응답(9009)으로부터 티켓주문 응답(9023)을 생성하고, 사용자 프로세스가 이것을 사용자 앞으로 봉서화하여, 티켓주문응답(5804)으로서 이동사용자단말로 송신한다.

도 90(b)에 도시되어 있듯이, 티켓주문응답(5804)은 시퀀스가 티켓주문응답(5804)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓주문 응답헤더(9014)와, 응답코드(9015)와, 티켓주문에 대하여 응답내용을 가리키는 응답시퀀스(9016)와, 요구번호(9017)와, 티켓판매 신청(9018)과, 신청번호(9019)와, 티켓판매 신청(9018)의 유효기간(9020)과, 서비스 제공자 ID(9021)와, 이 티켓주문응답(5804)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9022)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다.

응답메시지(9016)는 서비스 디렉터 프로세스가 응답코드(9001)에 응해서 설정하는 정형의 텍스트 시퀀스이고, 응답코드(9001)가 「발권가능」을 가리키는 코드가 아닌 경우에, 그 응답코드의 내용을 가리키는 정형의 메시지를 설정한다.

이동사용자단말은 티켓주문응답(5804)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, LCD(303)에 티켓주문응답(5804)의 내용을 표시하고, 티켓주문의 처리를 종료한다. 응답코드(9015)가 「발권가능」을 가리키는 경우, 티켓판매 신청(9018)의 내용을 표시하고, 그 이외의 경우는, 응답시퀀스(9016)를 표시한다.

다음에, 티켓구입의 처리에 있어서, 기기간에 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 59는 티켓구입의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스교환의 순서를 가리키고, 도 91(a), (b), 도 92(a), (b), 도 93(a), (b), 도 94(a), (b), 도 95(a), (b)는 티켓구입의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

우선, 사용자가 티켓구입 신청조작(5900)하면, 이동사용자단말은 디지털 무선전송통신으로, 티켓 구입 신청(5901)을 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 91(a)에 도시되어 있듯이, 티켓 구입 신청(5901)은 시퀀스가 티켓구입신청(5901)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 구입신청 헤더(9100)와, 사용자가 요구하는 서비스의 종류를 가리키는 서비스 코드(9101)와, 티켓주문응답(5804)의 속에 포함되고 있는 티켓판매신청(9102)과, 그 티켓판매 신청(9102)을 가리키는 신청번호(9103)와, 사용자가 지정한 신용카드를 가리키는 지불서비스 코드(9104)와, 지불금액(9105)과, 사용자가 지정한 지불회수 등의 지불음선 n을 가리키는 지불음선코드(9106)와, 이 티켓구입의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(9107)와, 이 티켓 구입 신청(9108)의 유효기간(9108)과, 사용자 ID(9109)와, 이 티켓 구입 신청(5901)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9110)

로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털 서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 서비스 코드(9101)는 티켓판매신청(9102)을 발행한 티켓발행자 부터의 티켓구입을 나타낸다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 티켓 구입 신청(5901)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 서비스 메시지 프로세스에 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 티켓 구입신청(5901)을 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 티켓 발행자 리스트(5203)를 참조하여, 서비스 코드(101)가 가리키는 티켓발행자에 대하여, 티켓구입신청을 생성하고, 티켓 발행자 프로세스가, 이것을 티켓발행자 앞으로 봉서화하여, 티켓 구입 신청(5902)으로서, 티켓 발행 시스템(107)으로 송신한다.

도 91(b)에 도시되어 있듯이, 티켓 구입 신청(5902)은 시퀀스가 티켓구입신청(5902)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 구입 신청 헤더(9115)와, 티켓발행자가 발행한 티켓판매 신청을 가리키는 신청번호(9116)와, 지불 서비스 코드(9117)와, 지불금액(9118)과, 지불 옵션 코드(9119)와, 요구번호(9120)와, 티켓발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(9121)와, 티켓 구입 신청(5902)의 유효기간(9122)과 서비스 제공자 ID(9123)와 이 티켓 구입 신청(5902)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9124)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 티켓발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

고객번호(9121)에는 사용자와 티켓 발행자의 사이에서, 이전에 거래가 있는 경우에는 그 티켓발행자의 고객 테이블에 등록되어 있는 고객번호가 설정되고, 처음의 거래의 경우에는 서비스 디렉터 프로세스는 티켓 발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 번호를 생성하고, 고객번호(9121)에 설정하고, 더욱 그 번호를 고객 테이블에 등록한다. 고객 테이블은 티켓 발행자 리스트(5203)의 고객 테이블 어드레스(5230)에 의해서 표시된다.

티켓 발행 시스템(107)은 티켓 구입신청(5902)을 수신하여, 암호를 복호화하여, 디지털 서명을 체크한다. 그리고, 티켓발행서버(1100)가, 고객정보서버(1101), 티켓 발행 정보서버(1102), 및 티켓정보서버(1103)의 데이터를 업데이트하고, 신청된 티켓의 티켓 데이터(9219)를 생성하고, 서비스 제공 시스템으로 그 티켓에 대응하는 전자 티켓의 발행처리와 티켓대금의 결제처리를 의뢰하는 시퀀스, 전자티켓 발행 의뢰(5903)를 송신한다.

도 92(a)에 도시되어 있듯이, 전자 티켓발행 의뢰(5903)는 시퀀스가 전자티켓 발행 의뢰(5903)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자 티켓 발행 의뢰헤더(9200)와, 사용자와의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 트랜잭션 번호(9201)와, 티켓의 대금을 가리키는 청구금액(9202)과, 결제처리의 순서를 가리키는 결제처리옵션(9203)과, 요구번호(9204)와, 발행하는 전자티켓의 종류를 가리키는 티켓 코드(9205)와, 발행하는 전자티켓의 템플릿 프로그램을 가리키는 템플릿 코드(9206)와, 발행하는 티켓의 매수를 가리키는 티켓수(9207)와, 티켓 데이터(9208)와, 표시부품정보(9209)와, 티켓발행자 ID(9210)와, 이 전자 티켓 발행의뢰(5903)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9211)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓 발행자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

결제처리옵션(9203)은 티켓발행시스템이, 서비스 제공시스템에 대하여, 티켓대금의 결제처리의 순서를 지정하는 정보이다. 결제처리의 순서에는, 크게 나뉘, 티켓대금의 결제처리를 완료하고 나서, 사용자에게 전자티켓을 발행하는 즉시 결제와, 전자티켓을 발행하고 나서 후에, 티켓대금의 결제처리를 하는 지연 결제와 있고, 결제처리옵션(9203)에 의해서, 어떤 순서로 결제처리를 할 것인가를 지정된다.

지연결제의 경우, 결제처리를 하기 전에, 사용자에게 전자티켓이 발행되기때문에, 그 뒤 사용자는 기다리게 하지 않아도 된다.

예컨대, 티켓 발행자는 고객의 구입이력을 바탕으로, 이전으로부터 거래가 있어, 신용할 수 있는 고객에 대해서는, 지연결제를 지정하여 처음으로 거래하는 고객에 대해서는, 즉시 결제를 지정하면 적절한 사용을 할 수가 있다.

티켓 데이터(9208) 티켓 발행자가 발행하는 티켓정보이고, 티켓수(9207)가 가리키는 수의 티켓정보가 티켓 데이터(9208)로서 설정된다. 티켓정보는 1개의 티켓에 관해서, 티켓 ID(9216)와, 티켓정보(9217)와, 티켓 발행자 ID(9218)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓발행자의 디지털서명을 한 것이다. 티켓정보(9217)는 티켓의 내용을 가리키는 ASCII 정보이고, 티켓의 타이틀이나, 일시, 장소, 좌석의 종류, 주최자, 양도의 가부, 그위에 회수권으로서 동작하는 경우에는 회수권의 마커수 등의 사용조건정보가, 각각의 정보의 종류를 가리키는 태그정보를 부가한 형식으로 기술되어 있다.

표시부품정보(9209)는 생성되는 전자티켓의 표시부품정보(1932)로서 설정되는 정보이고, 옵션으로 설정된다. 따라서, 표시부품정보(9209)는 설정되지 않은 경우도 있다.

서비스 제공 시스템의 티켓 발행자 프로세스는 전자 티켓 발행의뢰(5903)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여 서비스 디렉터 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 결제처리옵션(9203)에 의해 지정되는 결제처리의 순서에 따라서 전자 티켓의 발행 처리와 티켓대금의 결제처리를 한다.

도 59는 즉시 결제의 경우의 순서를 나타내고 있어, 지연 결제의 경우의 순서에 대하여는 후에 설명한다.

즉시 결제의 경우, 서비스 디렉터 프로세스는 티켓대금의 결제처리를 요구하는 시퀀스, 결제요구(9324)를 생성하고 결제처리기관 프로세스가 이것을 결제처리기관 앞으로 봉서화하여, 결제요구(5904)로서, 결제처리 시스템(106)으로 송신한다.

도 93(b)에 도시되어 있듯이, 결제요구(5904)는 시퀀스가 결제요구(5904)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제요구헤더(9314)와, 사용자가 지정한 지불 서비스 코드에 대응하는 신용카드를 가리키는 사용자 결제구좌(9315)와, 티켓발행자의 결제구좌를 가리키는 티켓발행자 결제구좌(9316)와, 지불금액(9317)과, 지불 옵션 코드(9318)와, 이동사용자단말(100)이 발행한 요구번호(9319)와, 티켓발행시스템이 발행한 트랜잭션 번호(9320)와, 이 결제요구(5904)의 유효기간을 가리키는 유효기간(9321)과, 서비스 제공

자 ID(9322)와, 이 결제요구(5904)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9323)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 결제처리기관 앞으로 봉서화한 것이다.

결제처리 시스템(106)은 결제요구(5904)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 결제처리를 한다. 그리고, 결제완료통지(5905)를 생성하여 서비스 제공 시스템(110)에 송신한다.

도 94(a)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(5905)는 시퀀스가 결제완료통지(5905)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제완료통지 헤더(9400)와, 결제처리 시스템(106)의 결제처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 결제번호(9401)와 사용자 결제구좌(9402)와, 티켓 발행자 결제구좌(9403)와, 지불금액(9404), 지불 옵션 코드(9505), 요구번호(9406), 트랜잭션 번호(9407), 결제처리기관의 디지털서명을 한 서비스 제공자용 결제정보(9408)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 티켓발행자용 결제정보(9408)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 사용자용 결제정보(9410)와, 결제처리기관 ID(9411)과, 이 결제완료통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9412)로 이루어지는 데이터에 관해서, 결제처리기관의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 결제완료통지(5905)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여 결제완료통지(9413)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 결제완료통지(9413)로부터 티켓 발행자에 대한 결제완료통지(9430)를 생성하고, 티켓발행자 프로세스가 이것을 티켓발행자 앞으로 봉서화하여, 티켓발행자에 대한 결제완료통지(5906)로서, 티켓 발행시스템(107)으로 송신한다.

도 94(b)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(5906)는 시퀀스가 결제완료통지(5906)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제완료통지헤더(9417)와, 결제번호(9418)와, 고객번호(9419)와, 티켓발행자 ID(9420)와, 지불 서비스 코드(9421)와, 지불금액(9422)과, 지불 옵션 코드(9423)와, 요구번호(9424)와, 트랜잭션 번호(9425)와, 결제처리기관의 디지털서명이 행해진 티켓 발행자용 결제정보(9426)와, 결제처리기관 ID(9427)와, 서비스 제공자 ID(9428)와, 이 결제완료통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9429)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 티켓발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

티켓 발행 시스템은 결제완료통지(5906)를 수신하고 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하고, 영수증(5907)을 생성하여 서비스 제공시스템에 송신한다.

도 95(a)에 도시되어 있듯이, 영수증(5907)은 시퀀스가, 영수증(5907)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증헤더(9500)와, 고객번호(9501)와, 티켓 발행 정보(9502)와, 지불 서비스 코드(9503)와, 지불금액(9504)과, 지불 옵션 코드(9505)와, 요구 번호(9506)와, 트랜잭션 번호(9507)와, 결제번호(9508)와, 결제처리기관 ID(9509)와, 티켓발행자 ID(9510)와, 이 영수증(5907)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9511)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓 발행자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 티켓 발행 정보(9502), 티켓 발행 시스템에 있어서의 티켓 발행 처리에 관한 정보이고, 티켓 발행자의 디지털서명이 행해진다.

서비스 제공 시스템(110)의 티켓 발행자 프로세스는, 영수증(5907)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 영수증(9512)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 영수증(9512)으로부터, 사용자에 대한 영수증(9523)을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는, 한쪽에서 티켓발행 시스템으로 결제완료통지(9430)를 생성한 후, 사용자에게 발행하는 전자티켓을 생성하고, 더욱, 정한 전자티켓을 포함하는 시퀀스, 전자 티켓 발행(9227)을 생성한다.

사용자 프로세스는 전자 티켓 발행(9227)과, 영수증(9523)을 각각, 사용자 앞으로 봉서화하여, 전자 티켓 발행(5908)및 영수증(5909)으로서, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말(100)로 송신한다.

도 92(b)에 도시되어 있듯이, 전자 티켓 발행(5908)은 시퀀스가 전자티켓 발행(5908)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자 티켓 발행 헤더(9220)와, 트랜잭션 번호(9221)와, 요구번호(9222)와, 티켓수(9223)와, 생성된 전자티켓데이터(9224)와, 서비스 제공자 ID(9225)와, 이 전자 티켓 발행(3028)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9226)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 전자 티켓 데이터(9224)에는 티켓수(9223)가 가리키는 수의 전자 티켓(9231)이 포함된다.

또한, 도 95(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(5909)은 메시지가 영수증인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증헤더(9516)와 사용자 ID(9517)와 암호를 복호화한 영수증 9518(9512)과 결제처리기관의 디지털서명이 행해진 사용자용 결제정보(9519)와, 티켓발행정보(9520)와, 서비스제공자 ID(9521)와, 이 영수증(5909)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9522)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 티켓 발행 정보(9520)는 서비스 제공시스템에 있어서의 전자티켓의 발행처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 실시되고 있다.

전자 티켓 발행단(5908)과 영수증(5909)을 수신한 이동사용자단말은, 각각, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 전자 티켓 발행(5908)에 포함되는 전자티켓을 티켓리스트(1712)에 등록하고, 흔히 영수증(9523)을 이용이력 리스트(1715)에 등록하며, LCD(303)에 전자티켓을 표시한다.

또한, 서비스 디렉터 프로세스에 의한 전자티켓의 생성은 다음 순서로 행하여진다.

우선, 서비스 디렉터 프로세스는 티켓 발행자 정보서버상의 티켓발행자의 전자 티켓 템플릿 리스트(4905)를 참조하여, 전자 티켓 발행 의뢰(5903)의 템플릿 코드(9209)가 가리키는 전자티켓의 템플릿 프로그램을 바탕으로, 전자티켓의 티켓 프로그램 데이터(1913)를 생성한다. 구체적으로는, 전자 티켓 템플릿 리스트(4905)의 트랜잭션 모듈 어드레스(4919) 및 표시모듈 어드레스(4920)가 각각 가리킨다. 트랜잭션 모듈 및 표시 모듈 및 전자 티켓 발행 의뢰(5903)의 표시부품정보(9209)로부터, 전자티켓의 티켓 프로그램 데이터(1913)를 생성한다. 이 때, 전자티켓 발행의뢰(5903)의 표시부품정보(9209)가 설정되어 있지 않은 경우에

는, 디폴트 표시부품정보 어드레스(4921)가 가리키는 디폴트 표시부품정보가, 전자티켓의 표시부품정보로서 이용된다.

다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 티켓정보(9217)중의 사용조건정보를 바탕으로 티켓상태(1907)와, 티켓가변정보(1908)를 생성한다. 이 때에, 티켓상태(1907)의 양도의 가부가 설정되고, 또한 회수권으로서 동작하는 경우에는, 티켓 가변정보(1907)로서, 회수권의 매수가 설정된다. 그리고, 서비스 디렉터 프로세스는, 새롭게, 티켓 서명 개인키 및 티켓 서명 공개키의 키대를 생성하고, 더욱 전자티켓 관리정보(5300)에 등록되어 있는 티켓 인증 개인키와, 게이트 인증 공개키를 이용하여, 전자티켓의 티켓 프로그램(1901)을 생성한다.

더욱이, 서비스 디렉터 프로세스는 생성한 티켓 서명 공개키를 바탕으로, 전자티켓의 티켓 증명서(1903)를 생성하고, 전자 티켓 발행 의뢰(5903)의 티켓데이터(9219)를 바탕으로 전자티켓의 제시 티켓(1902)을 생성하여, 전자티켓을 생성한다.

다음에, 지연결제의 경우의 순서에 관해서 설명한다.

도 60은 지연결제의 경우의 티켓구입의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스교환의 순서를 도시하고 있다. 티켓발행 시스템이, 서비스 제공시스템으로 전자티켓 발행 의뢰를 송신할 때까지는, 즉시 결제의 경우와 동일한다.

서비스 디렉터 프로세스는 결제처리요선(9203)에 의해서, 지연결제가 지정된 경우, 사용자에게 발행하는 전자티켓을 생성하고, 더욱 생성한 전자티켓을 포함하는 시퀀스, 전자티켓 발행(9227)과 임시의 영수증에 해당하는 시퀀스, 임시 영수증(9310)을 생성한다. 전자 티켓의 생성은 즉시 결제의 경우와 같은 순서로 한다.

사용자 프로세스는 전자티켓 발행(9227)과 임시 영수증(9310)을 각각, 사용자 앞으로 봉서화하여, 전자 티켓 발행(6004) 및 임시 영수증(6005)으로서, 디지털 무선전화 통신으로 이동사용자단말(100)로 송신한다.

도 93(a)에 도시되어 있듯이, 임시 영수증(6005)은 메시지가 임시 영수증(6005)일 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 임시 영수증 헤더(9300)와, 사용자 ID(9301)와, 티켓 발행 정보(9302)와, 지불 서비스 코드(9303)와, 지불금액(9304)과, 지불요선 코드(9305)와, 요구번호(9306)와, 트랜잭션 번호(9307)와, 서비스 제공자 ID(9308)와, 이 임시 영수증(6005)을 발행한 임시를 가리키는 발행일시(9309)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 티켓 발행 정보(9302)는 서비스 제공 시스템에 있어서의 전자티켓의 발행처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털 서명이 행해진다.

또한, 전자 티켓 발행(6004)의 데이터구조는 전자 티켓 발행(3028)과 동일한다.

전자 티켓 발행(6004)과 임시 영수증(6005)을 수신한 이동사용자단말은 각각, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 전자티켓발행(6004)에 포함되는 전자티켓을 티켓 리스트(1712)에 등록하고, 더욱 임시 영수증(9310)을 이용이력 리스트(1715)에 등록하여 LCD(303)에 전자티켓을 표시한다.

그 다음에 서비스 디렉터 프로세스는 티켓대금의 결제처리를 한다. 우선, 서비스 디렉터 프로세스는 티켓대금의 결제처리를 요구하는 시퀀스, 결제요구(9324)를 생성하여, 결제처리기관 프로세스가, 이것을 결제처리기관 앞으로 봉서화하여, 결제요구(6007)로서, 결제처리 시스템(106)으로 송신한다.

결제처리 시스템(106)은 결제요구(6007)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 결제처리를 한다. 그리고, 결제완료통지(6008)를 생성하여, 서비스 제공 시스템(106)에 송신한다.

서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 결제완료통지(6008)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 결제완료통지(9413)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 결제완료통지(9413)로부터, 티켓 발행자에 대해서는 결제완료통지(9430)를 생성하고, 티켓발행자 프로세스가, 이것을, 티켓발행자 앞으로 봉서화하여, 티켓 발행자에 대해서는 결제완료통지(6009)로서 티켓발행 시스템(107)으로 송신한다.

티켓발행 시스템은 결제완료통지(6009)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 영수증(6010)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

서비스 제공 시스템(110)의 티켓 발행자 프로세스는 영수증(6010)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 영수증(9512)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 영수증(9512)으로부터, 사용자에게 대하는 영수증(9523)을 생성한다.

생성된 영수증(9523)은, 이 다음, 곧 사용자의 이동사용자단말(100)로 송신되는 것은 아니고, 이동사용자단말(100)의 데이터 업데이트 처리의 때에, 사용자 프로세스가, 이용이력 리스트(1715)의 임시 영수증(9310)과, 영수증(9523)을 교체하여, 업데이트 데이터(6011)의 일부로서, 이동사용자단말(100)로 송신된다.

지연결제의 경우의 결제요구(6007), 결제완료통지(6008), 결제완료통지(6009) 및 영수증(6010)의 데이터 구조는 각각, 즉시 결제의 경우의 결제요구(5904), 결제완료통지(5905), 결제완료통지(5906) 및 영수증(5907)간의 데이터구조와 동일한다.

또, 지연결제의 경우의 결제처리는 반드시, 전자티켓을 발행한 뒤, 즉시할 필요는 없고, 예컨대 1일에 1회, 다른 결제처리와 함께 모아서 하더라도 좋다.

다음에, 티켓 사용 등록의 처리에 있어서, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 65(a)는 티켓 사용 등록의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 106(a),

(b)는 티켓 사용등록의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

우선, 사용자가 전자티켓의 사용등록 조작(6500)을 하면, 이동사용자단말은, 티켓 사용 요구(6501)를 생성하고, 디지털 무선전화 통신으로 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 106(a)에 도시되어 있듯이, 티켓 사용등록 요구(6501)는 시퀀스가 티켓 사용등록 요구(6501)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 사용등록 요구헤더(10600)와, 사용등록하는 티켓의 티켓 ID(10601)와, 사용자 ID (10602)와, 이 티켓 사용등록요구(6501)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10603)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행하여 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 티켓 사용등록 요구(6501)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하고, 서비스 매니저 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 티켓 사용 등록요구(10604)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 정보서버(902)상의 사용자의 티켓리스트(4610)에, 티켓 ID(10601)가 가리키는 전자티켓이 등록되어 있는 것을 검증하여, 서비스 디렉터정보서버(901)상의 전자티켓의 사용등록 티켓리스트(5303)에 새롭게, 그 전자 티켓을 등록한다. 이때, 서비스 디렉터 프로세스는 새롭게, 티켓 서명인 키와 티켓 서명 공개키와의 키대를 생성하고, 더욱 티켓 서명 공개키로부터 사용 등록 티켓 증명서를 생성하고, 사용등록 티켓 리스트(5303)에 등록한다. 그리고 서비스 디렉터 프로세스는 생성한 티켓 서명 개인키와 사용등록 티켓 증명서로부터, 티켓 증명서 발행(13313)을 생성하고, 사용자 프로세스가 이 티켓 증명서 발행(13313)을 사용자 앞으로 봉서화하여, 티켓 증명서 발행(6502)으로서 디지털 무선전화 통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

도 106(b)에 도시되어 있듯이, 티켓 증명서 발행(6502)은 시퀀스가 티켓 증명서 발행(6502)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 증명서 발행헤더(10608)와, 티켓 서명 개인키(10609)와, 사용 등록 티켓 증명서(10610)와, 서비스 제공자 ID(10611)와, 이 티켓 증명서 발행(6502)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10612)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다.

티켓 증명서 발행(6502)을 수신한 이동사용자단말(100)은 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 전자티켓의 티켓서명 개인키와 티켓 증명서를 각각 티켓 증명서 발행(6502)에 포함되는 티켓서명 개인키(10609)와 사용등록 티켓 증명서(10610)와 교체하고, 티켓상태의 사용 등록상태를 등록필로 변경하여, LCD에 사용등록된 전자티켓을 표시한다(사용 등록된 티켓의 표시 6503).

다음에, 개찰 티켓 설정의 처리에 있어서, 게이트단말(101)과 서비스 제공 시스템(101)과의 사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 66은 상인이, 게이트단말(101)에 개찰하는 티켓을 설정하는 경우의 개찰 티켓 설정의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 109(a), (b)는 그 개찰 티켓 설정의 처리에 있어서, 기기 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 나타내고 있다.

우선, 게이트단말(101)의 오퍼레이터가 티켓 설정 조작(6600)을 하면, 게이트단말은 개찰 티켓 설정 요구(6601)를 생성하여, 디지털 전화통신으로, 서비스 제공 시스템에 송신한다.

도 109(a)에 도시되어 있듯이, 개찰 티켓 설정 요구(6601)는 시퀀스가 개찰티켓 설정 요구(6601)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 개찰 티켓 설정 요구헤더(10900)와, 티켓 설정조작(6600)으로 상인이 입력한 티켓 코드(10901)와, 게이트단말의 게이트 ID(10902)와, 상인 ID(10903)와, 이 개찰 티켓 설정 요구(6601)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10904)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인의 디지털 서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스, 개찰 티켓 설정요구(6601)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 서비스 매니저 프로세스에 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 개찰 티켓 설정요구(10905)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 우선, 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 티켓 코드(10901)가 가리키는 전자티켓의 상인 리스트(5302)에, 상인이 등록되어 있는 것을 검증하고, 다음에, 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 그 전자 티켓의 전자 티켓 관리정보(5300)와, 티켓 발행자 정보서버(905)상의 티켓 발행자(티켓발행자 ID: 5306)의 전자 티켓 템플릿 리스트(4906)를 참조하여, 개찰 티켓 설정(10919)을 생성한다. 구체적으로는, 서비스 디렉터 프로세스는 전자 티켓 관리정보(5300)의 템플릿 코드(5312)에 의해서 표시되는 전자 티켓 템플릿 리스트(5312)의 티켓 개찰 모듈 어드레스판(22)이 가리키는, 티켓 개찰 모듈과, 전자 티켓 관리 정보(5300)에 등록되어 있는 티켓 인증 공개키(5309), 게이트 인증 개인키(5310) 등으로부터 개찰 티켓 설정(10919)을 생성한다. 그리고, 상인 프로세스가 이 개찰 티켓 설정(10919)을 상인 앞으로 봉서화하고, 개찰 티켓 설정(6602)으로서, 디지털 전화 통신으로 게이트단말로 송신한다.

도 109(b)에 도시되어 있듯이, 개찰 티켓 설정(6602)은 시퀀스가 개찰티켓설정(6602)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 개찰 티켓 설정 헤더(10909)와, 개찰하는 전자티켓의 티켓명(10910)과 티켓코드(10911)와 티켓 발행자 ID(10912)와 유효기간(10913)과 게이트 인증 개인키(10914)와 티켓 인증 공개키(10915)와, 티켓 개찰 모듈(10916)과 서비스 제공자 ID(10917)와 이 개찰 티켓설정(6602)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10918)로 이루어지는 데이터에 관해서 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하, 상인앞으로 봉서화한 것이다.

개찰 티켓 설정(6602)을 수신한 게이트단말은 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하고, 개찰 티켓 설정(6602)에 포함되는 전자 티켓의 개찰 프로그램 정보를 개찰 티켓 리스트(2409)에 등록하고 티켓 파일 LCD에 개찰 티켓 설정의 처리의 완료를 가리키는 시퀀스를 표시한다(설정 완료 표시 6603).

다음에, 티켓개찰의 처리에 있어서, 이동사용자단말(100)과 게이트단말(101)과의 사이에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 67는 티켓 개찰의 처리에 있어서의 기기간에 메시지 교환의 순서를 가리키고, 도 110(a), (b), 도 111(a), (b)는 티켓 개찰의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 메시지의 내용을 나타내고 있다.

우선, 사용자가 티켓 제시조작(6700)을 하면, 이동사용자단말은, 개찰을 받는 전자티켓과 임의로 생성한 테스트 패턴으로부터 티켓제시(6701)를 생성하여, 적외선 통신으로 게이트단말로 송신한다.

도 110(a)에 도시되어 있듯이, 티켓 제시(6701)는 메시지가 티켓(6701)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 제시 헤더(11000)와, 전자 티켓의 개찰을 요구하고 있는 것을 가리키는 서비스 코드(11001)와, 이 티켓개찰의 처리를 단독으로 번호로서 임의로 생성한 요구번호(11002)와, 개찰을 받는 전자 티켓의 제시티켓(11003)과 티켓 증명서(11004)와, 개찰을 받는 전자티켓의 그 때의 티켓상태(11005)와 티켓 가변 정보(11006)와, 티켓 ID(11007)과, 이 티켓 제시(11007)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11008)와, 생성한 임의의 테스트 패턴, 게이트 테스트 패턴(11010)으로 이루어지는 데이터이고, 티켓상태(11005), 티켓 가변정보(11006), 티켓 ID(11007) 및 발행일시(11008)에는 전자티켓의 티켓 서명 개인키에 의한 디지털서명이 행해지고, 게이트 테스트 패턴(11010)은 게이트 인증 공개키에 의해서 암호화되어 있다.

제시 티켓(11003)과, 티켓 증명서(11004)와, 티켓상태(11005)와, 티켓 가변정보(11006)와 티켓 ID(11007)과, 발행일시(11008)가, 게이트단말에 대하여, 전자티켓의 내용을 가리키는 부분이고, 게이트 테스트 패턴(11010)은 게이트단말을 인증하기 위한 테스트 패턴이다.

티켓 제시(6701)를 수신한 게이트단말은 우선, 개찰 티켓 리스트(2409)를참조하여, 제시된 전자 티켓의 티켓 코드에 대응하는 티켓개찰 모듈을 기동하여, 티켓제시(6701)의 내용의 유효성을 검증하여, 티켓개찰(6702)을 생성하여, 적외선통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

티켓제시(6701)의 유효성의 검증으로서는, 게이트단말은 우선, 티켓증명서(11004)가 사용 등록 티켓 증명서인 것, 및 티켓상태(11005)와 티켓 가변 정보(11006)로부터, 개찰되는 전자 티켓으로서, 유효한 상태인가를 검증하여, 다음에, 제시 티켓(11003) 및 티켓 증명서(11004)의 서비스 제공자의 디지털서명 및 유효기간을 체크하고, 또한 티켓증명서(11004)의 티켓 서명 공개키를 이용하고, 티켓 상태(11005), 티켓 가변정보(11006), 티켓 ID(11007) 및 발행일시(11008)에서 실행된 전자티켓의 디지털 서명을 체크하여, 티켓 제시(6701)의 유효성을 검증한다.

또한, 티켓 개찰(6702)의 생성에서는 게이트단말은 게이트 인증 개인키로 게이트 테스트 패턴(11010)의 암호를 복호화하고, 임의로 생성한 테스트 패턴, 티켓 테스트 패턴(11018)을 티켓 인증 공개키로 암호화한다.

도 110(b)에 도시되어 있듯이, 티켓개찰(6702)은 메시지가 티켓 개찰 (6702)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 개찰헤더(11012)와, 트랜잭션 번호(11013)와, 응답메시지(11014)와, 요구번호(11015)와, 티켓 ID(11016)와, 명령코드(11017)와, 암호를 복호화한 게이트 테스트 패턴(11018)과, 임의로 생성한 테스트 패턴, 티켓 테스트 패턴(11019)과, 게이트 ID(11021)와, 상인 ID(11022)와, 이 티켓개찰(6702)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11023)로 이루어지는 데이터에 상인의 디지털 서명을 행하는 것이고, 티켓 테스트 패턴(11019)은 티켓 인증 공개키에 의해서 암호화된다.

트랜잭션 번호(11013)는 게이트단말이, 이 티켓개찰의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 번호이고, 티켓제시(6701)의 검증의 결과, 티켓개찰의 처리를 할 수 없는 경우(예컨대, 그 게이트단말에서는 개찰할 수 없는 전자티켓이던 경우), 제로(zero)가 설정되고, 티켓개찰의 처리를 할 수 있는 경우에는, 제로미외의 값이 설정된다.

응답시퀀스(11014)는 상인으로부터 사용자에게 시퀀스를 가리키는 텍스트정보이다. 게이트단말이 제시된 전자티켓을 개찰할 수 없는 경우(트랜잭션번호= 0), 응답시퀀스에는 전자티켓을 개찰할 수 없는 취지를 가리키는 메시지 설정된다. 응답시퀀스는 옵션으로 설정되는 정보이고, 설정되지 않은 경우도 있다.

명령코드(11017)는 전자티켓에 대해서는 커멘드코드 e이고, 전자 티켓의 티켓상태, 및 티켓 가변정보를, 어떻게 변경하는가를 가리키는 코드정보이다. 명령코드에는, 전자티켓의 트랜잭션 모듈과 티켓개찰 모듈의 조합에 의하여 다른 코드가 이용된다.

티켓 개찰(6702)을 수신한 이동사용자단말은 우선, 게이트 테스트 패턴(11010)과, 티켓 개찰(6702)에 포함되는 게이트 테스트 패턴(11018)을 대조하여, 게이트단말의 인증을 행등, 명령코드(11017)에 따라서, 전자 티켓의 티켓상태와 티켓가변정보를 변경한다. 그리고, 티켓 인증 개인키로, 티켓 테스트 패턴의 암호를 복호화하여, 티켓 개찰 응답(6703)을 생성하여, 적외선 통신으로 게이트단말로 송신한다.

도 111(a)에 도시되어 있듯이, 티켓 개찰 응답(6703)은 시퀀스가 티켓개찰응답(6703)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 개찰 응답 헤더(11100)와, 티켓 개찰의 처리의 순서를 가리키는 티켓 개찰 번호(11101)와, 암호를 복호화한 티켓 패턴(11102)과, 변경 뒤의 티켓상태(11103) 및 티켓 가변 정보(11104)와, 게이트 ID(11105)와, 상인 ID(11106)와, 요구번호(11107)와, 트랜잭션 번호(11108)와, 티켓 코드(11109)와, 티켓 ID(11110)와, 이 티켓 개찰 응답(6703)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시때(11111)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓 서명개인 키에 의한 디지털 서명과, 사용자의 디지털 서명을 한 것이다.

티켓 개찰 응답(6703)을 수신한 게이트단말은, 우선, 티켓 패턴(11019)과, 티켓 개찰 응답(6703)에 포함되는 티켓 테스트 패턴(11102)을 대조하여 전자티켓의 인증을 행동하고, 또 티켓개찰응답(6703)의 내용의 유효성을 검증하고, 개찰 증명서(6704)를 생성하여, 적외선 통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

티켓 개찰 응답(6703)의 유효성의 검증으로서는, 게이트단말은, 티켓상태(11103)와 티켓 가변 정보(11104)가 명령코드(11017)에 따라서 변경되어 있는가를 검증하여, 티켓 개찰 응답(6703)의 티켓의 디지털 서명을 체크한다.

도 111(b)에 도시되어 있듯이, 개찰증명서(6704)는 메시지가 개찰증명서(6704)인 것과, 그 데이터구조를

가리키는 헤더정보, 개찰 증명서헤더(11113)와, 티켓개찰의 처리의 내용을 가리키는 텍스트정보, 개찰정보(11114)와 티켓 ID (11115)와, 요구번호(11116)와 트랜잭션 번호(11117)와 티켓개찰번호(11118)와 게이트 ID(11119)와 상인 ID(11120)와 이 개찰증명서(6704)를 발행한 일시를 가리키는 발행일때(11121)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인의 디지털 서명을 한 것이다.

개찰증명서(6704)를 수신한 이동사용자단말은 티켓개찰번호를 증분하여, 개찰증명서(6704)를 이용정보로서, 이용이력 리스트(1715)에 등록하며, LCD에 개찰된 전자티켓을 표시한다(개찰된 티켓의 표시 6706).

한편, 개찰 증명서(6704)를 송신한 게이트단말은 티켓개찰응답(6703)을 티켓개찰의 처리의 이력정보로서, 트랜잭션 이력 리스트(2510)에 등록하며, 티켓개찰의 처리결과를 터치 패널 LCD에 표시한다(개찰결과 표시 6705).

게이트단말에, 게이트 개폐장치가 접속되어 있는 경우에는 자동적에 게이트가 열린다(입장허가 6707).

다음에, 티켓 조회의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 71는 티켓 조회의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 88(a)~(d), 도 116(a)는 티켓 조회의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

티켓 조회의 처리는, 특별한 처리 메시지로 행하여지는 것이고 서비스 제공시스템이 게이트단말의 내부 데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트 처리 행하여진다.

따라서, 티켓 조회의 처리에 있어서, 게이트단말과 서비스 제공 시스템과의 사이의 메시지 교환의 순서 및 교환되는 메시지의 내용(데이터구조)은 상기로 설명한 데이터 업데이트 처리의 경우와 동일하다.

업로드 데이터(5702)의 압축 업로드 데이터(8818)의 종에는 전회의 데이터 업데이트 처리로부터, 이번의 데이터업 데이터처리까지, 티켓 개찰의 처리에 의해서 새롭게 트랜잭션 이력 리스트(2510)에 등록된 티켓 개찰 응답이 포함된다.

상인 프로세스는 데이터 업데이트 처리의 내에서, 게이트단말에서 업로드된 티켓 개찰 응답의 조회처리를 요구하는 메시지를 서버비 메시지 프로세스에 보내지고, 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 티켓 개찰 응답의 유효성을 검증하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 우선, 티켓 개찰 응답의 게이트 ID(11105)와 상인 ID(11106)가 각각 상인의 게이트 ID(5215)와 상인 ID(5214)와 일치하고 있는 것을 검증하고, 다음에 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 사용 등록 티켓 리스트(5303)를 참조하여, 그 티켓 개찰 응답을 발행한 전자 티켓이 사용등록되고 있는 것을 검증하고, 다음에 사용자 공개키(5323)로 티켓 개찰 응답의 사용자의 디지털서명을 검증하며, 다음에 사용 등록 티켓 증명서로, 티켓 개찰 응답의 티켓의 디지털 서명을 검증하고, 더욱, 티켓 개찰 번호를 바탕으로 티켓상태 및 티켓 가변 정보의 변화의 정당성을 검증하며, 그 검증결과를 가리키는 티켓 조회결과를 마스터 프로세서로 보내며, 티켓 개찰 응답을 티켓 개찰 응답 리스트에 등록한다.

상인 프로세스는 이 티켓 조회 결과를, 업데이트 데이터(5705)의 압축 업데이트 데이터(8828)의 속에 넣어, 업데이트 데이터(5705)로서, 게이트단말로 송신한다.

또한, 티켓 개찰 응답의 유효성을 검증하는 처리로, 에러가 발생한 경우에는, 서비스 디렉터 프로세스는 검증에러의 발생을 가리키는 메시지를 관리시스템(908)으로 보낸다.

업데이트 데이터(5705)를 수신한 게이트단말은 압축 업데이트 데이터(8828)의 데이터압축을 해동하여, RAM 및 하드디스크의 데이터를 업데이트한다. 이때, 티켓 조회 결과도, 게이트단말의 조회결과 리스트(511)에 등록된다.

또한, 상인과 티켓발행자의 사업주체가 다르고, 티켓을 취급한 상인에 대하여, 티켓발행자로부터 지불이 발생하는 경우, 또는 정기적으로 티켓의 사용상황을, 티켓발행자에게 통지하는 계약으로 되어 있는 경우, 서비스 디렉터 프로세스는 정기적으로 티켓 개찰 응답 리스트에 새롭게 등록된 티켓 개찰 응답을 바탕으로, 티켓 발행자에게, 티켓의 사용상황을 통지하는 메시지, 사용상황통지(11606)를, 생성한다. 그리고, 티켓 발행자 프로세스가 이것을 티켓 발행자 앞으로 봉서화하여 사용상황통지(7100)로서 티켓 발행 시스템(107)으로 송신한다.

도 116(a)에 도시되어 있듯이, 사용상황통지(7100)는 메시지가 사용상황통지(7100)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 사용상황통지 헤더(11600)와, 사용된 티켓의 티켓 ID의 리스트(11601)와, 티켓을 취급한 상인의 상인명(11602) 및 상인 ID(11606)과, 서비스 제공자 ID(11604)와, 이 사용상황통지(7100)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11605)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하며, 티켓발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

사용상황통지(7100)를 수신한 티켓 발행 시스템(107)은, 암호를 복호화하여, 디지털 서명을 체크하여 상인의 지불 등의 처리를 한다.

다음에 티켓양도의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 74는 티켓양도의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 117(a), (b), 도 118(a), (b), 도 119(a), (b)는 티켓양도의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다. 티켓양도의 처리는, 전자 티켓의 티켓 상태 1(1907)가 양도가능한 경우에 행해질 수 있어서, 이 양도의 가부는 티켓 발행시에 티켓 발행자에 의해서 지정된다.

도 74는 사용자 A에서 사용자 B에 전자티켓을 양도하는 경우에 관해서 나타내고, 사용자 A와 사용자 B와의 사이의 통신을 적외선 통신으로 하는 경우도, 디지털 무선통신으로 하는 경우도, 기기사이의 메시지교환의 순서는 동일하고, 교환하는 메시지의 데이터구조도 동일하다.

도 74A에 있어서, 우선 사용자 A가, 티켓양도조작(7400)하면, 사용자 A의 이동사용자단말은, 전자 티켓의

양도를 신청하는 메시지, 티켓양도 신청(7401)을 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다. 이 때, 사용자 A와 사용자 B와의 이동사용자단말이 통화상태이면 경우, 사용자 A와 사용자 B와의 이동사용자단말사이의 통신은, 디지털 무선전송통신으로 행해지고, 그렇지 않은 경우에는, 적외선 통신으로 행하여진다.

도 117(a)에 도시되어 있듯이, 티켓양도 신청(7401)은 메시지가 티켓양도 신청(7401)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 티켓양도 신청헤더(11700)와, 티켓양도의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 양도신청번호(11701)와, 양도하는 전자티켓의 제시티켓(11702)과 티켓 증명서(11703)와, 티켓상태(11704)와 티켓 가변 정보(11705)와, 티켓 ID(11706)와 이 티켓 양도 신청(7401)의 발행일시(11707)와, 사용자 공개키 증명서(11709)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 A의 디지털 서명을 한 것이고, 티켓상태(11704), 티켓가변정보(11705), 티켓 ID(11706) 및 발행일시(11707)에는 흔히, 전자티켓의 티켓 서명 개인키에 의한 디지털서명이 행해지고 있다.

사용자 공개키 증명서(11709)는 사용자 A의 사용자 공개키 증명서이고, 사용자 공개키 증명서 헤더(11710)와, 사용자 A의 사용자 공개키(11711)와, 공개키 증명서의 ID정보, 공개키 증명서 ID(11712)와, 증명서 유효기간(11713)과, 서비스 제공자 ID(11714)와, 증명서 발행일시(11715)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하는 것이다.

티켓양도 신청(7401)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 우선, 제시티켓(11702), 티켓 증명서(11703) 및 사용자 공개키 증명서(11709)의 서비스제공자에 의한 디지털 서명 및 유효기간을 체크하고 다음에 티켓상태(11704), 티켓가변정보(11705), 티켓 ID(11706) 및 발행일시(11707)에 행해진 전자티켓의 디지털서명, 및 티켓양도 신청(401)의 사용자 A에 의한 디지털서명을 체크하여, 티켓양도 신청(7401)의 내용을 검증하고, 제시티켓(11702), 티켓상태(11704) 및 티켓 가변 정보(11705)로부터, 양도되는 전자티켓의 내용을 LCD에 표시한다(양도 신청 표시 7402).

다음에, 사용자 B가 양도 신청 수락 조작(7403)을 하면, 사용자 B의 이동사용자단말은 티켓양도 신청(7401)에 대한 응답 메시지, 티켓 양도 신청응답(7404)을 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

도 117(b)에 도시되어 있듯이, 티켓 양도 신청 응답(7404)은 메시지가 티켓양도 신청응답(7404)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓양도 신청응답헤더(11716)와, 수락번호(11717)와, 양도신청번호(11718)와, 티켓 ID(11719)과, 이 티켓양도 신청응답(7404)의 발행일시(11720)와, 사용자 공개키 증명서(11721)와 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털 서명을 한 것이다.

사용자 개별 증명서(11721)는 사용자 B의 사용자 공개키 증명서이고, 사용자 공개키 증명서 헤더(11722)와, 사용자 B의 사용자 공개키(11723)와, 공개키 증명서의 ID정보, 공개키 증명서 ID(11724)와, 증명서 유효기간(11725)과, 서비스 제공자 ID(11726)와, 증명서 발행일시(11727)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행한 것이다.

수락번호(11717)는 사용자 B의 이동사용자단말이, 이 티켓양도의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 번호이고, 이 번호에 의해서, 사용자 B가 티켓양도 신청(7401)을 수락할지 여부가 사용자 A의 이동사용자단말에 표시된다. 사용자 B가 티켓양도 신청(7401)을 수락하지 않은 경우, 수락번호(11717)에는 제로가 설정되고, 수락한 경우에는 제로이외의 값이 설정된다.

티켓양도 신청응답(7404)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은 티켓양도 신청 응답(7404)의 내용을, LCD에 표시하고(양도 신청 응답 표시 7405), 티켓양도(7401)가 수락된 경우에(수락번호 11717≠0), 사용자 공개키 증명서(11721)의 서비스 제공자에 의한 디지털 서명과 유효기간을 체크하고, 전자 티켓의 사용자 B로의 양도중에 해당하는 메시지, 티켓 양도 증명서(7406)를 생성하여, 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

도 118(a)에 도시되어 있듯이, 티켓 양도 증명서(7406)는 메시지가 티켓양도증명서(7406)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 양도 증명서 헤더(11800)와, 양도하는 전자티켓의 제시티켓(11801)과, 티켓상태(11802)와, 티켓가변정보(11803)와, 양도신청번호(11804)와, 수락번호(11805)와, 사용자 B의 사용자 공개키 증명서(11806)와, 사용자 공개키 증명서 ID(11806)와, 사용자 A의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(11807), 티켓 ID(11808)와 이 티켓 양도 증명서(7406)의 발행일시(11809)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전자 티켓의 디지털 서명과, 사용자 A의 디지털 서명을 행해, 사용자 B앞으로 봉서화한 것이다.

티켓 양도 증명서(7406)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 암호를 복호화하고, 사용자 A 및 전자 티켓의 디지털서명을 체크하고, 티켓양도 신청(7401)로 제시된 티켓 ID와, 티켓 ID(11811808)를 대조하고, 흔히 공개키 증명서 ID(11806) 및 공개키 증명서 ID(11807)를 각각, 사용자 B 및 사용자 A의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID와 대조하고, 티켓 양도 증명서(7406)의 내용을 검증하고, 전자티켓을 양도된 것을 가리키는 메시지, 티켓 인수증(7407)을 생성하여, 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

도 118(b)에 도시되어 있듯이, 티켓 인수증(7407)은 메시지가 티켓 인수증(7407)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 인수증 헤더(11815)와, 티켓 ID(11816)와 양도신청번호(11817)와 수락번호(11818)와 사용자 A의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(11819)와, 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(11820)와, 이 티켓 인수증(7407)의 발행일시(11821)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 행하여 사용자 A 앞으로 봉서화한 것이다.

티켓 인수증(7407)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은 우선, 암호를 복호화하고, 사용자 B의 디지털서명을 체크하여, 공개키 증명서 ID(11819) 및 공개키 증명서 ID(11820)를 각각 사용자 A 및 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID와 대조하며, 티켓 인수증(7407)의 유효성을 검증하여, 양도한 전자티켓을 티켓 리스트(1712)로부터 소거하여 티켓 인수증(11822)을 이용이력 리스트(1715)에 등록한다. 이 때, 이용이력 리스트(1715)의 요구번호(1840), 서비스 코드(1841), 이용시각(1842) 및 이용정보 어드레스(1843)에는 각각, 양도신청번호, 티켓양도의 처리를 가리키는 코드정보, 티켓인수증(7407)의 발행일시(11821) 및 티켓인수증(11822)이 격납되고 있는 실제 데이터 영역상의 어드레스를 설정한다.

그리고, 사용자 A의 이동사용자단말은 양도처리의 완료를 가리키는 메시지를 LCD에 표시하여(양도 완료표

시 7408), 사용자 A(증정)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 티켓 인수증(7407)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은 수신한 티켓 양도 증명서(11811)를 LCD에 표시하고, 더욱 서비스 제공 서버의 사이의 양도처리 및(양도된 전자티켓을 서비스 제공시스템으로부터 다운로드하는 처리)를, 지금 곧 실행 할지 여부를 묻는 다이로그 메시지를 표시하는(양도증명서의 표시 7409).

이 다이로그 시퀀스에는 「양도처리요구」 및 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있고, 「취소」를 선택하면, 서비스 제공 서버의 사이의 양도처리는 취소되고, 서비스 제공 시스템이 이동사용자단말의 내부 데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트의 처리)의 때에, 업데이트 데이터의 일부로서, 양도된 전자티켓이, 이동사용자단말로 설정된다.

또한, 사용자 B가 「양도처리요구」를 선택하면(양도처리 요구조작 7410), 이동사용자단말은 티켓 양도 증명서(11811)를 기초로, 서비스 제공 시스템의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 티켓 양도 처리 요구(7411)를 생성하여, 디지털 무선전화 통신으로 서비스 제공 시스템에 송신한다.

도 119(a)에 도시되어 있듯이, 티켓 양도 처리 요구(7411)는 메시지가 티켓 양도 처리 요구(7411)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓양도 처리 요구헤더(11900)와, 암호를 복호화한 티켓 양도 증명서(11901)(11811)으로, 사용자 B의 사용자 ID(11902)와, 이 티켓 양도 처리 요구(7411)의 발행일시(11903)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 B의 사용자 프로세스는 티켓 양도 처리요구(7411)를 수신하고, 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하여, 서비스 매니저 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 티켓 양도 처리 요구(11904)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 우선, 사용자(200)를 참조하여, 티켓 양도 처리 요구(11904)에 포함되는 티켓 양도 증명서(11901)의 공개키 증명서 ID(11806)와 공개키증명서 ID(11807)로부터, 양도처리의 종여자(사용자 B)로 증명하여 종여자(사용자 A)를 특정하고, 티켓 양도 증명서(11901)에 행해진 사용자 A 및 전자티켓의 디지털서명을 체크하여, 티켓양도 증명서(11901)의 유효성을 검증한다. 다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 전자티켓의 사용자 리스트(5301)의 사용자 ID(5317)를 사용자 A에서 사용자 B의 사용자 ID에 변경하여, 사용자 정보서버(902)상의 사용자 A의 티켓 리스트(4610)로부터, 양도되는 전자티켓을 소개한다. 다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 티켓 서명 개인키 및 티켓 서명 공개키의 키대와, 티켓 증명서를 새롭게 생성한 키대와 티켓증명서와 변경하여, 티켓상태와 티켓 가변정보를 티켓 양도 증명서(11901)가 가리키는 티켓상태(11802)와 티켓 가변 정보(11803)와 변경하고, 사용자 A에서 양도된 전자티켓을 생성하여 이것을 사용자 B의 티켓 리스트(4610)에 등록한다.

양도되는 전자티켓이 사용등록되어 있는 경우에는, 서비스 디렉터 프로세스는, 더욱 그 전자티켓의 사용 등록 티켓 리스트(5303)를 업데이트한다. 구체적으로는, 사용등록 티켓 리스트(5303)의 사용자 ID(5322), 사용자 공개키(5323), 사용등록 티켓 증명서 어드레스(5324), 티켓 개할 응답 리스트 어드레스(5325) 및 앞 사용자 정보 어드레스 리스트(5326)를(사용자 B의 정보에) 업데이트하여, 업데이트전의 그 부분의 정보(사용자 A의 정보)를, 앞사용자 정보(5327)로서, 앞사용자 정보어드레스(5326)에 의해서 포인팅한다.

그리고, 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 A에서 양도된 전자티켓을 포함하는 메시지, 티켓양도(11915)를 생성하여, 사용자 B의 사용자 프로세스가, 이것을 사용자 B 앞으로 봉서화하고, 티켓양도(7412)로서, 디지털 무선전화 통신으로, 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

도 119(b)에 도시되어 있듯이, 티켓양도(7412)는 메시지가 티켓양도(7412)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 티켓양도 헤더(11908)와, 서비스 제공 시스템에 있어서의 양도처리를 가리키는 번호로서 임의로 생성한 양도 처리번호(11909)와, 양도처리정보(11910)와, 수락번호(11911)와, 양도된 전자티켓(11912)과, 서비스 제공자 ID(11913)와 이 티켓양도(7412)의 발행일시(11914)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행동, 사용자 B앞으로 봉서화한 것이다.

양도처리정보(11910)는 서비스 제공 시스템에 있어서의 전자티켓의 양도처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

티켓양도(7412)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고, 전자티켓(11912)을 티켓 리스트(1712)에 등록하고, 전자티켓을 LCD에 표시하여(전자티켓의 표시 7413), 티켓양도의 처리를 종료한다.

다음에, 전자티켓 인스톨의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 77은 전자티켓 인스톨의 처리에 있어서의 기기사이의 메시지교환의 순서를 가리키고, 도 123(a), (b), 도 124(a), (b)는 전자티켓 인스톨의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

우선, 사용자가 전자티켓의 인스톨 조작(7700)을 하면, 이동사용자단말은 전자티켓 인스톨 요구(7701)를 생성하여, 디지털 무선전화통신으로, 서비스 제공시스템(110)으로 송신한다.

도 123(a)에 도시되어 있듯이, 전자티켓 인스톨 요구(7701)는 메시지가 전자티켓 인스톨 요구(7701)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자티켓 인스톨 요구헤더(12300)와, 사용자가 입력한 인스톨 카드 번호(12301) 및 인스톨 번호(12302)와, 이 전자티켓 인스톨의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(12303)와, 사용자 ID(12304)와, 이 전자티켓 인스톨요구(7701)의 발행일시(12305)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털 서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공시스템(110)의 사용자 프로세스는 전자티켓 인스톨 요구(7701)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털 서명을 체크하여 서비스 매니저 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여 전자티켓 인스톨 요구(12306)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는, 우선 티켓발행자 리스트(52033)의 인스톨카드 리스트 어드레스(5229)에 의해서 표시되는 인스톨 카드 리스트를 참조하여, 인스톨 카드 번호(12301)가 가리키는 티켓을 발행하는 티켓발행자를 특정하고, 그 티켓 발행 시스템에 대하여, 인스톨 카드에 의한 티켓의 발행을 요구하는 메시지, 티켓 인스톨 요구(12317)를 생성하여, 티켓 발행자 프로세스가 이것을 티켓발행자 앞으로 봉서화하여, 티켓 인스톨 요구(7702)로서, 티켓발행 시스템(107)으로 송신한다.

도 123(b)에 도시되어 있듯이, 티켓 인스톨 요구(7702)는 메시지가 티켓 인스톨 요구(7702)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 티켓 인스톨 요구헤더(12310)와, 인스톨 카드번호(12311)와, 인스톨 번호(12312)와, 요구번호(12313)와 티켓발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(12314)와, 서비스 제공자 ID(12315)와, 이 티켓 인스톨 요구(7702)의 발행일때(12316)와로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행동, 티켓발행자앞으로 봉서화한 것이다.

티켓 발행시스템(107)은 티켓 인스톨 요구(7702)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 티켓 발행 서버(1100)가 티켓 인스톨 요구(7702)에 포함되는 인스톨 카드 번호(12311) 및 인스톨 번호(12312)를 티켓 발행 정보서버(1102) 완료 전자 티켓 인스톨 카드의 관리정보와 대조하고, 더욱고객 정보서버(1101), 티켓 발행 정보서버(1102) 및 티켓정보서버(1103)의 데이터를 업데이트하고, 요구된 티켓의 티켓 데이터(12406)를 생성하여 서비스 제공 시스템으로 그 티켓에 대응하는 전자티켓의 인스톨처리를 의뢰하는 시퀀스, 전자티켓 인스톨 의뢰(7703)를 송신한다.

도 124(a)에 도시되어 있듯이, 전자티켓 인스톨 의뢰(7703)는 메시지가 전자티켓 인스톨 의뢰(7703)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 전자티켓 인스톨 의뢰헤더(12400)와, 사용자와의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 트랜잭션 번호(12401)와, 티켓 발행 정보(12402)와, 요구번호(12403)와, 발행하는 전자티켓의 종류를 가리키는 티켓코드(12404)와 발행하는 전자티켓의 템플릿 프로그램을 가리키는 템플릿 코드(12405)와, 티켓 데이터(12406)와, 표시부품정보(12407)와, 티켓발행자 ID(12408)와, 이 전자 티켓 인스톨 의뢰(7703)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(12409)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓 발행자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

티켓발행정보(124402)는 티켓 발행 시스템에 있어서의 티켓 발행 처리에 관한 정보이고, 티켓 발행자의 디지털서명이 행해지고 있다.

티켓 데이터(12406)는 티켓발행자가 발행하는 티켓정보이고, 티켓 ID(12414)와, 티켓정보(12415)와, 티켓 발행자 ID(12416)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓발행자의 디지털서명을 한 것이다.

서비스 제공시 시스템의 티켓 발행자 프로세스는 전자티켓 인스톨 의뢰(7703)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하며, 서비스 디렉터 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 전자티켓 인스톨 의뢰(12410)에 근거하여, 티켓구입의 처리의 경우와 같은 순서로, 사용자에게 발행하는 전자티켓을 생성하고, 더욱 그것을 이동사용자단말에 인스톨하는 메시지, 전자티켓 인스톨(12425)를 생성한다. 사용자 프로세스는 전자 티켓 인스톨(12425)을 사용자 앞으로 봉서화하고, 전자티켓 인스톨(7704)로서, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

도 124(b)에 도시되어 있듯이, 전자 티켓 인스톨(7704)은 메시지가 전자티켓 인스톨(7704)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자 티켓 인스톨 헤더(12417)와, 트랜잭션 번호(12418)와, 티켓 발행시스템에 있어서의 티켓 발행 처리에 관한 정보, 티켓발행 정보(12419)와, 서비스 제공시스템에 있어서의 티켓 발행처리에 관한 정보, 티켓 발행 정보(12420)와, 요구번호(12421)와, 생성된 전자 티켓데이터(12422)와, 서비스 제공자 ID(12423)와, 이 전자티켓 인스톨(7704)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(12424)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행동, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 티켓발행 정보(12419)와 티켓 발행 정보(12420)에는 각각, 티켓 발행자와 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

전자티켓 인스톨(7704)을 수신한 이동사용자단말은, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하며, 전자티켓 인스톨(7704)에 포함되는 전자티켓을, 티켓 리스트(17122)에 등록하여, LCD(303)에 인스톨한 전자티켓을 표시한다(전자티켓의 표시 7705).

다음에, 티켓 내용 변경의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 80은 게이트단말의 티켓 개찰 프로그램을 변경하는 경우의 게이트단말(101), 서비스 제공 시스템(110) 및 티켓 발행시스템(107)사이의 메시지교환의 순서를 가리키고, 도 129(a), 도 88(c), (d), (f)는 그때에, 게이트단말(101), 서비스 제공시스템(110) 및 티켓 발행 시스템(107)의 사이에서 교환하는 메시지의 내용을 가리킨다. 또한, 도 81은 이동사용자단말의 전자 티켓을 변경하는 경우의 이동사용자단말(100), 서비스 제공 시스템(110) 및 티켓 발행 시스템(107) 사이의 메시지 교환의 순서를 가리키고, 도 129(a), (b), 도 130(a), (b)는 그 때에, 이동사용자단말(100), 서비스 제공 시스템(110) 및 티켓발행 시스템(107)의 사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 가리킨다.

공연내용의 변경이나, 티켓발행때의 착오에 의해서, 이미 발행한 티켓의 내용의 변경해야 하는 경우, 티켓 발행 시스템은 이미 발행한 티켓의 내용의 변경을 요구하는 시퀀스, 내용변경요구(3000, 8100)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 129(a)에 도시되어 있듯이, 내용 변경 요구(3030, 8100)는 메시지가 내용변경 요구인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 내용변경 요구헤더(12900)와, 티켓내용변경의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 내용변경 처리번호(12801)와, 변경처리 코드(12902)와, 내용변경의 가한을 가리키는 변경처리기간(12903)과, 변경 메시지(12904)와 변경하는 전자티켓의 종류를 가리키는 티켓코드(12905)와 변경된 전자티켓의 템플릿 프로그램을 가리키는 템플릿코드(12906)와 변경하는 전자티켓의 수를 가리키는 티켓수(12907)와 변경된 티켓데이터(12908)와, 변경된 표시부품정보(12909)와, 티켓발행자 ID(12910)와, 이 내용변경요구(8000)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(12911)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓발행자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

변경처리 코드(12902)는 티켓내용변경의 처리의 종류를 가리키는 코드 정보이고, 변경처리 코드(12902)에

익해서, 전자티켓의 티켓정보(1917)의 변경이 표시부품정보(1932)의 변경인지, 템플릿 프로그램의 변경인지 혹은, 티켓환불의 처리를 동반하는 변경인가가 표시된다.

변경시퀀스(12904)는 변경의 내용을 가리키는 정보이고, 티켓발행자의 디지털서명이 행해지고 있다.

티켓데이터(12908)는 내용을 변경하는 전자티켓의 변경뒤의 티켓정보이고, 티켓수(12907)가 가리키는 수의 티켓정보가 티켓 데이터(12908)로서 설정된다. 티켓정보는 1개의 티켓에 관해서, 티켓 ID(12916)과, 티켓 정보(12917)와, 티켓발행자 ID(12918)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓 발행자의 디지털서명을 한 것이다. 전자티켓의 티켓정보에 변경이 없는 경우에는, 이 티켓데이터(12908)는 설정되지 않는다.

표시부품정보(10209)는 내용을 변경하는 전자티켓의 변경뒤의 표시부품정보(1932)로서 설정되는 정보이고, 표시부품정보(1932)에 변경이 없는 경우에는 이 표시부품정보(10209)는 설정되지 않는다.

서비스 제공시스템(110)의 티켓발행자 프로세스는, 내용변경 요구(8000), (8130)를 수신하고, 암호를 복호화하여 디지털 서명을 체크하여 서비스 메시지 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 내용 변경 요구(12912)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 이다음, 서비스 디렉터 프로세스는 내용 변경 요구(12912)에 근거하여, 이동사용자단말의 전자티켓과, 게이트단말의 티켓 개찰 프로그램을 변경한다. 게이트단말의 티켓 개찰 프로그램의 변경은, 템플릿 프로그램이 변경된 경우에 행하여 진다.

우선, 게이트단말의 티켓 개찰 프로그램을 변경하는 경우부터 설명한다.

서비스 디렉터 프로세스는 우선, 템플릿 코드(12906)가 가리키는 전자티켓 템플릿 리스트(4905)의 티켓 개찰 모듈 어드레스(4922)가 가리키는 티켓 개찰 모듈과, 전자 티켓 관리정보(5300)에 등록되어 있는 티켓 인증개키(5309) 및 게이트 인증 개인키(5310)로부터, 새로운 티켓 개찰 프로그램을 생성한 다음에, 내용을 변경하는 전자티켓의 상인 리스트(53302)에 등록되어 있는 상인이 소유하는 게이트단말의 개찰 티켓 리스트(4711)를 참조하여, 그 게이트단말이 개찰하는 전자 티켓으로서, 내용을 변경하는 전자티켓이 등록되어 있는 게이트단말을 특정한다. 그리고, 그 특정한 게이트단말에 대응하는 상인 프로세스에, 강제적 데이터 업데이트 처리에 의한 티켓 개찰 프로그램의 업데이트를 요구하는 시퀀스를 보낸다.

특정한 게이트단말에 대응하는 상인 프로세스는 강제적 데이터 업데이트 처리를 행동 게이트단말의 티켓 개찰 프로그램을 변경한다. 이때, 게이트단말과 서비스 제공 시스템의 사이의 메시지 교환의 순서 및 교환되는 시퀀스의 내용(데이터구조)는 상기로 설명한 강제적 데이터 업데이트 처리의 경우와 동일한다.

상인 프로세스는 새로운 티켓 개찰 프로그램을, 업데이트 데이터(5708)의 압축 업데이트 데이터(8828)의 속에 넣어, 업데이트 데이터(5708)로서, 게이트단말로 송신한다.

업데이트 데이터(5708)를 수신한 게이트단말은 압축 업데이트 데이터(8828)의 데이터알축을 해독하여, RAM 및 하드 디스크의 데이터를 업데이트한다. 이때, 티켓 개찰 프로그램도, 게이트단말의 개찰 티켓 리스트(2409)에 등록된다.

다음에, 이동사용자단말의 전자티켓을 변경하는 경우에 관해서 설명한다. 서비스 디렉터 프로세스는, 우선 내용을 변경하는 전자티켓의 사용자 리스트(5303)를 참조하여, 변경하는 전자티켓을 소유하는 사용자를 특정하여, 그 사용자에게 전자티켓의 내용변경을 알리는 메시지, 내용변경통지(12928)를 생성하여, 그 특정한 사용자에게 대응하는 사용자 프로세스가, 그 내용변경통지(12928)를 사용자 앞으로, 봉서화하여, 내용변경통지(8101)로서, 디지털 무선전송통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

도 129(b)에 도시되어 있듯이, 내용변경통지(8101)는 메시지가 내용변경통지(8101)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 내용변경통지 헤더(12920)와, 내용변경 처리번호(12921)와 변경처리코드(12922)와 티켓 ID(12923)와 변경 메시지(12924)와 이 내용 변경통지(8101)에 대한 사용자의 회답(리액션 선택 8104)의 기한을 가리키는 회답기한(12925)과, 서비스 제공자 ID(12926)와, 이 내용변경통지(8101)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(12927)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하여, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다.

내용변경통지(8101)를 수신한 이동사용자단말은, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 사용자에게 내용변경통(8101)의 수신을 알리는 착신음을 출력하여, 변경메시지(12924)를 LCD에 표시한다. (내용변경통지의 표시 8102). 예컨대, 일정이 변경이 되는 경우에는, 그 일정변경의 내용을 가리키는 메시지와 사용자에게 「수락」, 「거부」, 「환불」의 속에서 내용변경에의 대응을 선택하도록 촉구하는 시퀀스가 표시된다.

사용자가 LCD에 표시된 시퀀스에 따라서, 텐키 스위치로, 내용변경에 대하는 대응을 선택하면, (리액션)선택조작(8103), 이동사용자단말은 내용변경통지(8101)에 대한 사용자의 대응을 가리키는 메시지, 리액션 선택(8104)을 생성하여, 디지털 무선전송통신으로, 서비스 제공 시스템으로 송신한다. 이때, 사용자가 「거부」 또는 「환불」을 선택한 경우에는, 이동사용자단말은, 더욱 그 전자 티켓의 티켓상태(1907)를 사용불능하게 변경한다.

도 130(b)에 도시되어 있듯이, 리액션 선택(8104)은 시퀀스가 리액션선택(8104)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 리액션 선택 헤더(13000)와 내용변경 처리번호(13001)와, 사용자가 선택한 내용변경에의 대응의 종류를 가리키는 리액션 코드(13002)와, 티켓 ID(13003)와, 이동사용자단말이 티켓 내용 변경의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(13004)와, 사용자 ID(13005)와, 이 리액션 선택(8104)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시 (13006)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털 서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템의 사용자 프로세스는 리액션 선택(8104)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하여, 서비스 디렉터 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 리액션 선택(13007)의 리액션 코드(13002)에 의하여 전자 티켓의 내용 업데이트, 혹은 티켓의 환불의 처리를 한다. 사용자가 「거부」를 선택한 경우에는 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 정보서버(902)상의 사용자의 티켓 리스트(461

0)의 대응하는 전자티켓의 티켓상태(4647)를 사용 불가능으로 변경한다.

리액션 코드(13002)가 「수락」을 가리키는 경우, 서비스 디렉터 프로세스는 내용변경요구(8100)에 근거하여, 티켓구입의 처리의 경우와 같은 순서로, 새로운 전자티켓을 생성하고, 티켓의 내용변경을 명령하는 메시지, 내용변경 명령(13017)을 생성하여, 사용자 프로세스에 보낸다. 사용자 프로세스는 사용자의 티켓리스트(4610)위의 대응하는 전자티켓을 내용변경명령(13017)에 포함되는 전자티켓에 변경하고 내용변경명령(13017)을 사용자앞으로 봉사변화, 내용변경 명령(8105)으로서, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

도 130(a)에 도시되어 있듯이, 내용변경 명령(8105)은 메시지가 내용변경명령(8105)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 내용변경 명령헤더(13011)와 내용변경 처리번호(13012)와 요구번호(13013)와 새로운 전자 티켓 데이터(13014)와, 서비스 제공자 ID(13015)와, 이 내용변경 명령(8105)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13016)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행동, 사용자앞으로 봉사화한 것이다.

내용변경 명령(8105)을 수신한 이동사용자단말은 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 오래된 전자 티켓의 대신에, 내용변경명령(8105)에 포함되는 새로운 전자 티켓(13014)을 티켓 리스트(1712)에 등록하여, 그 전자 티켓을 LCD(303)에 표시한다(티켓표시 8106).

다음에, 티켓환불의 처리에 있어서, 기기기간에 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 82는 티켓환불의 처리를 즉시 결제로 하는 경우의 메시지교환의 순서를 가리키고, 도 131(a), (b), 도 132(b), 도 133(a), (b), 도 134(a), (b)는, 그 때에, 기기사이에서 교환하는 메시지의 내용을 가리키고, 도 83은 티켓 환불의 처리를 지연결제로 하는 경우의 메시지교환의 순서를 가리키고, 도 131(a), (b), 도 132(a), (b), 도 133(a), (b), 도 134(a), (b)는 그 시에, 기기사이에서 교환하는 메시지의 내용을 도시하고 있다.

티켓환불의 처리는 티켓 내용 변경의 처리에 있어서, 사용자가 환불을 선택한 경우(리액션 선택(13007)의 리액션 코드(13002)가, 「환불」을 가리키는 경우)에 행하여진다. 따라서, 사용자 프로세스로부터 서비스 디렉터 프로세스로 리액션 선택(13007)이 송신되기까지의 메시지 교환의 순서 및 교환하는 메시지의 내용은, 티켓 내용 변경의 처리의 경우와 동일하다.

리액션 코드(13002)가 「환불」을 가리키는 경우, 서비스 디렉터 프로세스는, 티켓 발행자에게, 티켓의 환불을 요구하는 시퀀스, 환불요구(13107)를 생성하여, 티켓 발행자 프로세스가, 이것을 티켓 발행자 앞으로 봉사화하여, 환불요구 (8205, 8305)로서, 티켓발행 시스템으로 송신한다.

도 131(a)에 도시되어 있듯이, 환불요구(8205, 8305)는 메시지가 환불요구인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 환불요구헤더(13100)와, 내용변경 처리번호(13101)와, 환불을 하는 티켓의 티켓 ID(13102)와, 요구번호(13103)와, 고객번호(13104)와, 서비스 제공자 ID(13105)와, 이 환불요구를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13106)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행동, 티켓 발행자 앞으로 봉사화한 것이다.

환불요구(8205, 8305)를 수신한 티켓 발행 시스템에서는, 티켓발행 서버(1100)인가, 고객정보서버(1101), 티켓발행 정보서버(1102) 및 티켓정보서버(1103)의 데이터를 업데이트하고, 발행한 티켓을 취소하여, 서비스 제공시스템에, 전자티켓의 환불처리를 의뢰하는 시퀀스, 환불의뢰(8206)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 131(b)에 도시되어 있듯이, 환불 의뢰(8206, 8306)는 메시지가 환불 처리 의뢰인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 환불처리 의뢰헤더(13111)와, 티켓 환불의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 일의로 생성한 트랜잭션 번호(13112)와, 환불번호(13113)와, 결제처리유선(13114)과, 티켓 ID(13115)와, 요구번호(13116)와, 티켓발행자 ID(13117)와, 이 환불의뢰를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13118)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓발행자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉사화한 것이다.

서비스 제공 시스템의 티켓 발행자 프로세스는 환불처리유선(8206, 8306)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크 결제처리유선하여, 서비스 디렉터 프로세스로 보낸다. 이 다음, 환불의뢰(13119)의 (13114)이 즉시 결제를 가리키는 경우, 서비스 디렉터 프로세스는, 즉시 결제로 환불처리를 행동, 결제처리유선(13114)이 지연결제를 가리키는 경우, 서비스 디렉터 프로세스는 지연결제로, 티켓 환불의 처리를 한다.

우선, 즉시 결제로 티켓 환불의 처리를 하는 경우에 관해서 설명한다.

도 82에 있어서, 서비스 디렉터 프로세스는 환불 처리유선(13119)에 근거하여, 환불 결제 처리를 요구하는 메시지, 환불 결제 요구(13222)를 생성하여, 결제처리기관 프로세스가, 이것을 결제처리기관 앞에서 봉사화하여, 환불 결제 요구(8207)로서, 결제처리 시스템(106)에 송신한다.

도 132(b)에 도시되어 있듯이, 환불결제요구(8207)는 시퀀스인 것과, 잔불반환 결제요구(8207)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 환불결제요구헤더(13212)와, 사용자 결제구조(13213)와, 티켓발행자의 결제구조를 가리키는 티켓 발행자 결제구조(13214)와, 환불번호(13215)와, 환불 옵션 코드(13216)와, 이동 사용자단말(100)이 발행한 요구번호(13217)와, 티켓발행 시스템이 발행한 트랜잭션 번호(13218)와 이 환불결제요구(5904)의 유효기간을 가리키는 유효기간(13219)과 서비스 제공자 ID(13220)와 이 잔불결제요구(5904)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13221)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 결제처리기관 앞으로 봉사화한 것이다.

환불결제요구(8207)를 수신한 결제처리 시스템에서는, 트랜잭션 처리 서버(1000), 가입자 정보서버(1001), 가맹점 정보서버(102) 및 거래 정보서버(103)의 데이터를 업데이트하여, 환불결제처리를 행동, 환불결제처리의 완료를 가리키는 메시지, 환불결제 완료통지(8208)를 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 133(a)에 도시되어 있듯이, 환불결제 완료통지(8208)는 메시지가 환불 결제 완료통지(8208)인 것과, 그

데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 환불결제 완료통지 헤더(13300)와, 결제처리 시스템(106)의 결제처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 결제번호(13301)와, 사용자 결제계좌(13302)와, 티켓 발행자 결제계좌(13303)와, 환불액(13304)과, 환불 옵션 코드(13305)와, 요구번호(13306)와, 트랜잭션 번호(13307)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 서비스 제공자용 결제정보(13308)와 결제처리기관의 디지털서명을 한 티켓 발행자용 결제정보(13309)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 사용자용 결제정보(13310)와, 결제처리기관 ID(13311)과, 이 환불결제 완료통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13312)로 이루어지는 데이터에 관해서, 결제처리기관의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 환불결제 완료통지(8208)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하며, 결제 완료 통지(13313)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 환불 결제 완료통지(13313)로부터, 티켓 발행자에 대한 환불 결정완료 통지(13329)를 생성하여, 티켓 발행자 프로세스가 이것을 티켓 발행자앞으로 봉서화하여, 티켓발행자에 대한 환불결제 완료통지(8209)로서, 티켓발행 시스템(107)에 송신한다.

도 133(b)에 도시되어 있듯이, 환불결제 완료통지(8209)는 시퀀스가 환불결제 완료통지(8209)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 환불결제완료통지 헤더(13317)와, 결제번호(13318)와, 고객번호(13319)와, 티켓발행자 ID(13320)와, 환불액(13321)과, 결제처리옵션(13322)과, 요구번호(13323)와, 트랜잭션 번호(13324)와, 결제처리기관의 디지털서명이 실행된 티켓발행자용 결제정보(13325)와, 결제처리기관 ID(13326)와 서비스 제공자 ID(13327)와, 이 환불결제 완료통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13328)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여 티켓발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

티켓 발행 시스템은 환불결제 완료통지(8209)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하며, 환불영수증(8210)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 134(a)에 도시되어 있듯이, 환불 영수증(8210)은 시퀀스가 환불 영수증(8210)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 환불 영수증 헤더(13400)와, 고객번호(13401)와 환불처리정보(13402)와 환불액(13403)과 요구번호(13404)와, 트랜잭션 번호(13405)와, 결제번호(13406)와, 결제처리기관 ID(13407)와, 티켓발행자 ID(13428)와, 이 환불 영수증(8210)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13409)로 이루어지는 데이터에 관해서, 티켓 발행자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 환불 처리정보(13402)는 티켓발행시스템에 있어서의 환불처리에 관한 정보이고, 티켓 발행자의 디지털서명이 행해지고 있다.

서비스 제공시스템(110)의 티켓 발행자 프로세스는 환불 영수증(8210)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하며, 환불 영수증(13410)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 환불 영수증(13410)으로부터, 사용자에게 대한 환불 영수증(13421)을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 한쪽에서, 티켓발행 시스템으로 환불 결제 완료 통지(13329)를 생성한 뒤, 사용자 정보서버(902)상의 사용자의 티켓리스트(4610)로부터, 환불을 한 전자티켓을 삭제한다.

사용자 프로세스는 환불 영수증(13421)을 사용자앞으로 봉서화하고, 환불 영수증(8211)으로부터, 디지털 무선전송통신으로, 이동사용자단말(100)로 송신한다.

도 134(b)에 도시되어 있듯이, 환불 영수증(8211)은 메시지가 환불 영수증(8211)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 환불영수증 헤더(13414)와 사용자 ID(13415)와 암호를 복호화한 환불영수증(13416), (13410)과 결제처리기관의 디지털서명이 행해진 사용자용 결제정보(13417)와 환불처리정보(13418)와, 서비스 제공자 ID(13419)와, 이 환불영수증(8211)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13420)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 환불처리정보(13418)는 서비스 제공 시스템에 있어서의 전자티켓의 환불처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 실행되고 있다.

환불 영수증(8211)을 수신한 이동사용자단말은, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하며, 티켓 리스트(12721)로부터 환불을 한 전자티켓을 소거하여, 환불 영수증(13421)을 이용이력 리스트(1715)에 등록하여, LCD(303)에 환불 영수증(13421)을 표시하는(환불 영수증의 표시 8212).

다음에, 자연 결제로 티켓 환불의 처리를 하는 경우에 관해서 설명한다. 도 830에 있어서, 티켓 발행 시스템이 서비스 제공 시스템으로 환불처리 의뢰를 송신할 때까지는, 즉시 결제의 경우와 같다. 서비스 디렉터 프로세스는, 결제처리옵션(13114)에 의해서 자연결제가 지정된 경우, 환불처리의 임시의 영수증에 해당하는 시퀀스, 임시의 환불영수증(13208)을 생성하고, 사용자 프로세스가, 이것을 사용자앞으로 봉서화하여, 임시의 환불영수증(8307)으로서, 디지털 무선전송통신으로, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

도 132(a)에 도시되어 있듯이, 임시 환불 영수증(8307)은 시퀀스가 임시의 환불 영수증(8307)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 임시의 환불 영수증 헤더(13200)와, 사용자 ID(13201)와, 환불처리정보(13202)와 지불금액 (13203)과, 요구번호(13204)와, 트랜잭션 번호(13205)와, 서비스 제공자 ID(13206)와, 이 임시의 환불 영수증(8307)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시 (13207)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동하고, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 환불 영수증(13202)은 서비스 제공 시스템에 있어서의 전자티켓의 환불처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

임시의 환불영수증(8307)을 수신한 이동사용자단말은 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하며, 티켓리스트(1712)로부터 잔금반환을 한 전자티켓을 소거하여, 임시의 환불영수증(13208)을 이용이력 리스트(1715)에 등록하고, LCD(303)에, 환불영수증(13208)을 표시하는(환불영수증의 표시8308).

그 다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 환불처리를 한다.

우선, 서비스 디렉터 프로세스는 환불처리를 요구하는 시퀀스, 환불결제요구(13222)를 생성하고, 결제처리

기관 프로세스가 이것을 결제처리기관 앞으로 봉서화하여, 환불결제요구(8309)로서, 결제처리 시스템(106)으로 송신한다.

환불결제처리 시스템(106)은 환불요구(8309)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 환불결제처리한다. 그리고 환불결제 완료통지(8310)를 생성하여, 서비스 제공시스템(110)에 송신한다.

서비스 제공시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 환불완료통지(8310)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여 환불결제 완료통지(13313)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 환불결제 완료통지(13313)로부터, 티켓 발행자에 대한 환불결제 완료통지(3329)를 생성하여, 티켓 발행자 프로세스가 이것을 티켓발행자 앞으로 봉서화하고 티켓발행자에 대한 환불결제 완료통지(8311)로서 티켓발행 시스템(107)에 송신한다.

티켓 발행 시스템은 환불결제 완료통지(8311)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 환불영수증(8312)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

서비스 제공시스템(110)의 티켓 발행자 프로세스는 환불영수증(8312)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 환불영수증(13410)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 환불영수증(13410)으로부터 사용자에 대한 환불영수증(13421)을 생성한다.

생성된 환불영수증(13421)은, 그후 곧 사용자의 이동사용자단말(100)로 송신되는 것이 아니고, 이동사용자단말(100)의 데이터 업데이트 처리시에, 사용자 프로세스가, 이용이력 리스트(1715)의 임시 환불영수증(13208)과, 환불영수증(13421)을 교체하여, 업데이트 데이터(8313)의 일부로서, 이동사용자단말(100)로 송신된다.

지연결제의 경우의 환불 결제요구(8309), 환불 결제 완료통지(8310), 환불 결제 완료통지(8311) 및 환불영수증(8312)의 데이터구조는, 각각 즉시 결제의 경우의 환불 결제요구(8207), 환불 결제 완료통지(8208), 환불 결제 완료통지(8209) 및 환불 영수증(8210)의 데이터구조와 동일하다.

또, 지연결제의 경우의 환불결제 처리는 반드시 임시의 환불 영수증을 발행한 뒤, 즉시 할 필요는 없고, 예컨대 1일에 1회, 다른 결제처리와 함께, 정리하여 하더라도 좋다.

다음에, 전자선불카드 서비스의 각종 처리에 있어서, 기기간에 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

우선, 선불카드구입의 처리에 있어서 기기간에 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 61은 선불카드구입의 처리에 있어서의 기기간에 시퀀스교환의 순서를 가리키고, 도 96(a), (b), 도 97(a), (b), 도 98(a), (b), 도 99(a), (b), 도 100(a), (b)는 선불카드 구입의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

우선 사용자가 선불카드 구입 신청조작(6100)을 하면, 이동사용자단말은, 디지털 무선전송통신으로, 선불카드 구입신청(6101)을 서비스 제공시스템으로 송신한다.

도 96(a)에 도시되어 있듯이, 선불카드 구입신청(6101)은 시퀀스가 개인카드 구입신청(6101)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 선불카드구입 신청헤더(2630)와, 사용자가 요구하는 서비스의 종류를 가리키는 서비스 코드(9601)와, 사용자가 입력한 선불카드의 주문코드를 가리키는 카드주문코드(9602)와, 사용자가 입력한 구입매수(9603)와, 사용자가 지정한 신용카드를 가리키는 지불 서비스 코드(9604)와, 지불금액(9605)과, 사용자가 지정한 지불회수 등의 지불 옵션을 가리키는 지불 옵션 코드(9606)와, 이 선불카드 구입의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(9607)와, 이 선불카드 구입신청(6101)의 유효기간(9608)과, 사용자 ID(9609)와 이 선불(6101)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9610)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 서비스 코드(8901)는 사용자가 선택한 선불카드 발행자에 대한 선불카드구입신청을 가리킨다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 선불카드 구입신청(6101)을 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 서비스 메니저 프로세스로 보낸다. 서비스 메니저 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 선불카드 구입신청(9611)을 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 선불카드 발행자 리스트(5204)를 참조하여, 서비스 코드(9601)를 가리키는 선불카드 발행자에 대하여, 선불카드 구입신청(9626)을 생성하고, 선불카드 발행자 프로세스가 이것을 선불카드발행자 앞으로 봉서화하여, 선불카드 구입신청(6102)으로서, 선불카드 발행 시스템(108)으로 송신한다.

도 96(b)에 도시되어 있듯이, 선불카드구입 신청(6102)은 시퀀스가 선불카드 구입신청(6102)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 선불카드 구입신청 헤더(9615)와 카드주문코드(9616)와 구입매수(9617)와 지불서비스 코드(9618)와, 지불금액(9619)과, 지불 옵션코드(2630)와, 요구번호(9621)와, 선불카드 발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(9622)와, 선불카드구입 신청(6102)의 유효기간(9623)과, 서비스 제공자 ID(9624)와, 이 선불카드 구입신청(6102)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9625)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행동, 선불카드 발행자앞으로 봉서화한 것이다.

고객번호(9622)에는 사용자와 선불카드 발행자의 사이에서, 이전에 거래가 있는 경우에는, 그 선불카드 발행자의 고객데이터에 등록되고 있는 고객번호가 설정하고, 처음의 거래의 경우에는, 서비스 디렉터 프로세스는 선불카드 발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 번호를 생성하고, 고객번호(9622)에 설정하고, 더욱 그 번호를 고객데이터에 등록한다. 고객데이터는 선불카드 발행 리스트(5204)의 고객 데이터 어드레스(5237)에 의해서 표시된다.

선불카드 발행 시스템(108)은 선불카드 구입신청(6102)을 수신하고, 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 선불카드 발행서버(1200)가 고객 정보서버(1201), 선불카드발행 정보서버(1202) 및 선불카드 정보서버(1203)의 데이터를 업데이트하여, 신청된 선불카드의 선불카드 데이터(9719)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 그 선불카드에 대응하는 전자선불카드의 발행처리와 선불카드대금의 결제처리를 의

리하는 시퀀스, 전자선불카드 발행의뢰(6103)를 송신한다.

도 97(a)에 도시되어 있듯이, 전자선불카드 발행의뢰(6103)는 메시지가 전자선불카드 발행의뢰(6103)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자선불카드 발행 의뢰헤더(9700)와, 사용자와의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 트랜잭션 번호(9701)와, 선불카드의 대금을 가리키는 청구금액(9702)과, 결제처리의 순서를 가리키는 결제처리율선(9703)과, 요구번호(9704)와, 발행하는 전자선불카드의 종류를 가리키는 카드코드(9705)와, 발행하는 전자선불카드의 템플릿 프로그램을 가리키는 템플릿 코드(9706)와 발행하는 선불카드의 매수를 가리키는 카드수(9707)와, 선불카드 데이터(9708)와 표시부품정보(9709)와 선불카드 발행자 ID(9710)와, 이 전자개인카드 발행의뢰(6103)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9711)로 이루어지는 데이터에 관해서, 선불카드 발행자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

결제처리율선(9703)은 선불카드 발행시스템이, 서비스 제공 시스템에 대하여, 선불카드 대금의 결제처리의 순서를 지정하는 정보이다. 결제처리의 순서에는, 크게 나뉘어 선불카드 대금의 결제처리를 완료하고 나서, 사용자에게 전자선불카드를 발행하는 즉시 결제와 전자선불카드를 발행하고 나서, 후에 선불카드대금의 결제처리를 하는 지연결제가 있어, 결제처리율선(9703)에 의해서, 어떤 순서로 결제처리를 할 것인가가 지정된다.

지연결제의 경우, 결제처리를 하기 전에, 사용자에게 전자선불카드가 발행되기 때문에, 그 뒤 만큼 사용자는 기다리지 않아도 된다.

예컨대, 선불카드 발행자는 고객의 구입이력을 바탕으로 이전으로부터 거래가 있어, 신용할 수 있는 고객에 대해서는, 지연결제를 지정하여 처음으로 거래하는 고객에 대해서는, 즉시 결제를 지정하는 등, 적절한 사용을 할 수가 있다.

선불카드 데이터(9708)는 선불카드 발행자가 발행하는 선불카드 정보이고, 카드수(9707)가 가리키는 수의 선불카드 정보가, 선불카드 데이터(9708)로서 설정된다. 선불카드정보는 1개의 선불카드에 관해서, 카드 ID(9716)와 카드정보(9717)와, 선불카드 발행자 ID(9718)로 이루어지는 데이터에 관해서, 선불카드 발행자의 디지털서명을 한 것이다. 카드정보(9717)는 선불카드의 내용을 가리키는 ASCII정보이고, 선불카드의 명칭이나 발행자의 약면이나, 사용조건, 발행자, 그 위에, 전자선불카드의 양도의 가부 등의 정보가 각각의 정보종류를 가리키는 태그정보를 부가한 형식으로 기술되어 있다.

표시부품정보(9709)는 생성되는 전자선불카드의 표시부품정보(2032)로서 설정되는 정보이고, 옵션으로 설정된다. 따라서, 표시부품정보(9709)는 설정되지 않은 경우도 있다.

서비스 제공 시스템의 선불카드 발행자 프로세스는 전자선불카드 발행의뢰(6103) 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털 서명을 체크하여, 서비스 디렉트 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉트 프로세스는, 결제처리율선(9703)에 의해서 지정되는 결제처리의 순서에 따라서, 전자선불카드의 발행처리와 선불카드대금의 결제처리를 한다.

도 61은 즉시결제의 경우의 순서를 나타내고 있어, 지연결제의 경우의 순서에 대하여는 후에 설명한다.

즉시 결제의 경우, 서비스 디렉트 프로세스는 선불카드대금의 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(9824)를 생성하여, 결제처리기관 프로세스가 이것을 결제처리기관 앞으로 봉서화하여, 결제요구(6104)로서, 결제처리 시스템(106)에 송신한다.

도 98(b)에 도시되어 있듯이, 결제요구(6104)는 메시지가 결제요구(6104)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제요구헤더(9814)와, 사용자가 지정한 선불 서비스 코드에 대응하는 신용카드를 가리키는 사용자 결제구좌(9815)와, 선불카드 발행자의 결제구좌를 가리키는 선불카드 발행자 결제구좌(9816)와, 지불금액(9817)과, 지불음선코드(818)와, 이동사용자단말(100)이 발행한 요구번호(9819)와, 선불카드발행시스템이 발행한 트랜잭션 번호(2826)와, 이 결제요구(6104)의 유효기간을 가리키는 유효기간(9821)과, 서비스 제공자 ID(9822)와, 이 결제요구(6104)를 발행한 일시를 가리키는 발행일때(9823)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 결제처리기관 앞으로 봉서화한 것이다.

결제처리 시스템(106)은 결제요구(6104)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 결제처리를 한다. 그리고, 결제완료통지(6105)를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 송신한다.

도 99(a)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(6105)는 시퀀스가 결제 완료 통지(6105)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제완료 통지헤더(9900)와, 결제처리 시스템(106)의 결제처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 결제번호(9901)와, 사용자 결제구좌(9902)와, 선불카드 발행자 결제구좌(9903)와, 지불금액(9904)과, 선불 음선 코드(9905)와, 요구 번호(9906)와, 트랜잭션 번호(9907)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 서비스 제공자용 결제정보(9908)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 선불카드 발행자용 결제정보(9909)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 사용자용 결제정보(9910)와 결제처리기관 ID(9911)과, 이 결제완료 통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일때(9912)로 이루어지는 데이터에 관해서, 결제처리기관의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 결제완료통지(6105)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여 결제완료통지(9913)를 서비스 디렉트 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉트 프로세스는 결제완료통지(9913)로부터, 선불카드 발행자에 대해서는 결제완료통지(9930)를 생성하여, 선불카드 발행자 프로세스가, 이것을 선불카드 발행자 앞으로 봉서화하고, 선불카드 발행자에 대해서는 결제완료통지(6106)로서, 선불카드발행 시스템(108)으로 송신한다.

도 99(b)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(6106)는 시퀀스가 결제완료통지(6106)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제완료통지 헤더(9917)와, 결제번호(9918)와, 고객번호(9919)와, 선불카드 발행자 ID(9920)와, 선불 서비스 코드(9921)와, 지불 금액(9922)과, 지불 음선코드(9923)와, 요구번호(9924)와, 트랜잭션 번호(9925)와, 결제처리기관의 디지털서명이 행하여진 선불카드 발행자용 결제정보(9926)와, 결제처리기관 ID(9927)과, 서비스 제공자 ID(9928)와, 이 결제완료통지를 발행한 일시를

가리키는 발행일시(9929)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 선불카드 발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

선불카드발행 시스템은, 결제완료통지(6106)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털명을 체크하고, 영수증(6107)을 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 100(a)에 도시되어 있듯이, 영수증(6107)은 시퀀스가 영수증(6107)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증 헤더(10000)와, 고객번호(10001)와, 선불카드 발행정보(10002)와, 지불서비스 코드(10003)와, 지불금액(10004)과, 선불음선코드(10005)와, 요구번호(10006)와, 트랜잭션 번호(10007)와, 결제번호(10008)와, 결제처리기관 ID(10009)와, 선불카드 발행자 ID(10010)와, 이 영수증(6107)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10011)로 이루어지는 데이터에 관해서, 선불카드 발행자의 디지털서명을 행동하고, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 선불카드 발행정보(10002)는 선불카드발행 시스템에 있어서의 선불카드 발행자에 관한 정보이고, 선불카드 발행자의 디지털서명이 행해지고 있다.

서비스 제공시스템(110)의 선불카드 발행자 프로세스는 영수증(6107)을 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 영수증(10012)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 영수증(10012)으로부터, 사용자에 대한 영수증(10023)을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 한쪽에서 선불카드발행 시스템으로 결제완료통지(9930)를 생성한 뒤, 사용자에게 발행하는 전자선불카드를 생성하고, 더욱 생성한 전자선불카드를 포함하는 메시지, 전자선불카드 발행(9727)을 생성한다.

사용자 프로세스는 전자선불카드 발행(9727)과 영수증(10023)을 각각 사용자 앞으로 봉사하여, 전자선불카드 발행(6108)과 영수증(6109)으로서, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말(100)로 송신한다.

도 97(b)에 도시되어 있듯이, 전자선불카드 발행(6108)은 시퀀스가 전자선불카드발행(6108)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자선불카드발행 헤더(9720)와, 트랜잭션 번호(9721)와, 요구번호(9722)와, 카드수(9723)와, 생성된 전자선불카드 데이터(9724)와, 서비스 제공자 ID(9725)와, 이 전자선불카드 발행(6108)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(9726)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하고, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 전자선불카드 데이터(9724)에는 카드수(9723)가 가리키는 수의 전자선불카드(9731)가 포함된다.

또한, 도 100(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(6109)은 시퀀스가 영수증(6109)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증 헤더(10016)와, 사용자 ID(10017)와 암호를 복호화한 영수증(10018, 10012)과 결제처리기관의 디지털 서명이 행해진 사용자용 결제정보(10019)와, 선불카드 발행정보(10020)와, 서비스 제공자 ID(10021)와, 이 영수증(6109)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10022)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하고, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 선불카드 발행정보(1002)는 서비스 제공 시스템에 있어서의 전자선불카드의 발행처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

전자선불카드 발행(6108)과 영수증(6109)을 수신한 이동사용자단말은, 각각 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하고 전자선불카드 발행(6108)에 포함되는 전자선불카드를 선불카드 리스트(1713)에 등록하고, 더욱 영수증(10023)을 이용이력 리스트(1715)에 등록하여, LCD(303)에 전자선불카드를 표시한다.

또, 서비스 디렉터 프로세스에 의한 전자선불카드의 생성은 다음 수준으로 행하여진다.

우선, 서비스 디렉터 프로세스는 선불카드 발행자 정보서버상의 선불카드 발행자의 전자선불카드 템플릿 리스트(5005)를 참조하여, 전자선불카드 발행의뢰(6103)의 템플릿 코드(9706)가 가리키는 전자선불카드의 템플릿 프로그램을 바탕으로, 전자선불카드의 선불카드 프로그램 데이터(2013)를 생성한다. 구체적으로는, 전자선불카드 템플릿 리스트(5005)의 트랜잭션 모듈 어드레스(5019) 및 표시 모듈 어드레스(5020)가 각각 가리킨다. 트랜잭션 모듈 및 표시모듈과 전자선불카드 발행의뢰(6103)의 표시부품정보(9709)로부터, 전자선불카드의 선불카드 프로그램 데이터(2013)를 생성한다. 이때, 전자선불카드 발행의뢰(6103)의 표시부품 정보가 설정되어 있지 않은 경우에는, 디폴트 표시부품정보 어드레스(5021)가 가리키는 디폴트 표시부품정보가, 전자선불카드의 표시부품정보로서 이용된다.

다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 카드정보(9717)의 중의 선불카드정보를 바탕으로, 카드상태(2007)와, 잔액합계금액(2008)을 생성한다. 이때에, 카드상태(26시)의 양도의 가부가 설정되고, 또한 잔액합계금액(2628)에는 발행시의 액면이 설정된다. 그리고 서비스 디렉터 프로세스는 새롭게 카드 서명 개입키 및 카드 서명 공개키의 키대를 생성하고, 더욱 전자선불카드 관리정보(5400)에 등록장난치고 있는 카드 인증 개입키와, 과금장치 인증 공개키를 이용하여, 전자선불카드의 선불카드 프로그램(2001)을 생성한다.

그리고, 서비스 디렉터 프로세스는 생성한 카드 서명 공개키를 바탕으로, 전자선불카드의 카드 증명서(2003)를 생성하여, 전자선불카드 발행의뢰(6103)의 선불카드 데이터(9719)를 바탕으로 전자선불카드의 제시카드(2002)를 생성하여, 전자선불카드를 생성한다.

다음에, 지연결제의 경우의 순서에 관해서 설명한다.

도 62는, 지연결제의 경우의 선불카드구입의 처리에 있어서의 기기사이의 메시지교환의 순서를 도시하고 있다. 선불카드발행 시스템이, 서비스 제공 시스템으로 전자선불카드 발행의뢰를 송신할때까지는, 즉시 결제의 경우와 동일하다.

서비스 디렉터 프로세스는, 결제처리요선(9703)에 의해서, 지연결제가 지정된 경우, 사용자에게 발행하는 전자선불카드를 생성하고, 더욱 생성한 전자선불카드를 포함하는 메시지, 전자선불카드 발행(9727)과 임시의 영수증에 해당하는 메시지, 임시 영수증(9810)을 생성한다. 전자선불카드의 생성은 즉시 결제의 경우와 같은 순서로 한다.

사용자 프로세스는 전자선불카드 발행(9727)과 임시 영수증(9810)을 각각 사용자 앞으로 봉사화하여, 전자선불카드 발행(6204) 및 임시 영수증(6205)으로서, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말(100)로 송신

한다.

도 98(a)에 도시되어 있듯이, 임시 영수증(6205)은 시퀀스가 임시 영수증(6205)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 임시 영수증 헤더(9800)와, 사용자 ID(9801)와, 선불카드발행 정보(9802)와, 지불 서비스 코드(9803)와, 지불금액(9804)과, 지불 옵션 코드(9805)와, 요구번호(9806)와, 트랜잭션 번호(9807)와, 서비스 제공자 ID(9808)와 이 임시 영수증(6205)을 발행한 일시를 가리키는 발행일때(9809)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털 서명을 행하고, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 선불카드 발행정보(9802)는 서비스 제공시스템에 있어서의 전자선불카드의 발행처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

또한, 전자선불카드 발행(6204)의 데이터구조는 전자선불카드 발행(6108)과 동일한다.

전자선불카드 발행(6204)과 임시 영수증(6205)을 수신한 이동사용자단말은 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하고, 전자선불카드 발행(6204)에 포함되는 전자선불카드를, 선불카드 리스트(1713)에 등록하고, 더욱, 임시 영수증(9810)을 이용이력 리스트(1715)에 등록하여, LCD(303)에 전자선불카드를 표시한다.

그 후에 서비스 디렉터 프로세스는 선불카드대금의 결제처리를 한다.

우선, 서비스 디렉터 프로세스는 선불카드대금의 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(9824)를 생성하고, 결제처리기관 프로세스가, 이것을 결제처리기관 앞으로 봉서화하여, 결제요구(6207)로서, 결제처리 시스템(10)에 송신한다.

결제처리 시스템(106)은 결제요구(6207)를 수신하고, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하여, 결제처리를 한다. 그리고, 결제완료통지(6208)를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 송신한다.

서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 결제완료통지(6208)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털 서명을 체크하여, 결제완료통지(9913)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 결제 완료 통지(9913)로부터, 선불카드 발행자에 대한 결제완료통지(9930)를 생성하고, 선불카드 발행자 프로세스가 이것을 선불카드 발행자앞으로 봉서화하고, 선불카드발행자에 대한 결제완료통지(6209)로서, 선불카드 발행시스템(108)에 송신한다.

선불카드 발행시스템은 결제완료통지(6209)를 수신하고, 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하고, 영수증(6210)을 생성하여, 서비스 제공에 송신한다.

서비스 제공 시스템(110)의 선불카드 발행자 프로세스는 영수증(6210)을 수신하고, 암호를 복호화하여, 디지털 서명을 체크하여, 영수증(10012)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 영수증(10012)으로부터, 사용자에게 대한 영수증(10023)을 생성한다.

생성된 영수증(10023)은, 바로, 곧 사용자의 이동사용자단말(100)로 송신되는 것은 아니고, 이동사용자단말(100)의 데이터 업데이트 처리의 시에, 사용자 프로세스가, 이용이력 리스트(1715)의 임시 영수증(9810)과 영수증(10023)을 교체하여, 업데이트 데이터(6211)의 일부로서, 이동사용자단말(100)로 송신된다.

지연결제의 경우의 결제요구(6207), 결제완료통지(6208), 결제완료통지(6209) 및 영수증(6210)의 데이터구조는 각각 즉시 결제의 경우의 결제요구(6104), 결제완료통지(6105), 결제완료통지(6106), 및 영수증(6107)의 데이터구조와 동일한다.

또, 지연결제의 경우의 결제처리는 반드시, 전자선불카드를 발행한 뒤, 반드시 행할 필요는 없고, 예컨대 1일에 1회 다른 결제처리와 함께, 모아서 하더라도 좋다.

다음에, 선불카드 사용등록의 처리에 있어서, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)과의 사이에 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 65(b)는 선불카드 사용등록의 처리에 있어서의 기기사이의 메시지 교환의 순서를 가리키고, 도 107(a), (b)는, 선불카드 사용등록의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 메시지의 내용을 도시하고 있다.

우선 사용자가 전자선불카드의 사용등록조작(6504)을 하면, 이동사용자단말은 선불카드 사용등록 요구(6505)를 생성하여, 디지털 무선전파통신으로 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 107(a)에 도시되어 있듯이, 선불카드 사용자 등록요구(6505)는 시퀀스가 선불카드 사용 등록요구(6505)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 선불카드 사용등록 요구헤더(10700)와, 사용등록하는 선불카드의 카드 ID (10701)와 사용자 ID(10701)와 이 선불카드 사용등록 요구(6505)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10703)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행하고, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 선불카드 사용등록 요구(6505)를 수신하고, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 서비스 메시지 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 선불카드 사용등록 요구(10704)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 정보서버(902)상의 사용자의 선불카드 리스트(4611)에, 카드 ID(10701)가 가리키는 전자선불카드가 등록되고 있는 것을 검증하여, 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 전자선불카드의 사용등록 카드리스트(5402)에, 새롭게 그 전자선불카드를 등록한다. 이때, 서비스 디렉터 프로세스는 새롭게 카드 서명 개인키 및 카드서명 공개키의 키대를 생성하고, 존히, 카드서명 공개키로부터 사용 등록 카드증명서를 생성하여, 사용등록 카드 리스트(5402)에 등록한다. 그리고, 서비스 디렉터 프로세스는 생성한 카드 서명 개인키와 사용등록 카드 증명서로부터, 선불카드 증명서 발행(10713)을 생성하고, 사용자 프로세스가, 이 선불카드 증명서 발행(10713)을 사용자앞으로 봉서화하여, 선불카드 증명서 발행(6506)으로서, 디지털 무선전파통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

도 107(b)에 도시되어 있듯이, 선불카드 증명서 발행(6506)은 시퀀스가 선불카드증명서 발행(6506)인

것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 선불카드 증명서 발행헤더(10708)와 카드서명 개인키(10709)와 사용등록 카드 증명서(10710)와 서비스제 공자 ID(10711)와 이 선불카드 증명서 발행(10712)을 발행한 일 시를 가리키는 발행일시(10712)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사 용자앞으로 통서화한 것이다.

선불카드 증명서 발행(6506)을 수신한 이동사용자단말(100)은, 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하고, 전자선불카드의 카드서명 개인키와 카드증명서를 각각 선불카드 증명서 발행(6506)에 포함되는 카드 서명 개인키(10709)와 사용등록 카드 증명서(10710)과 교체하고, 카드상태의 사용 등록상태를 등록필에 변경하 며, LCD에 사용 등록된 전자선불카드를 표시한다(사용등록된 선불카드의 표시 6507).

다음에, 취급 선불카드설정의 처리에 있어서, 서비스 제공 시스템(110)과 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 과금장치(355)(자동판매기 104)의 사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

취급선불카드설정의 처리는, 특별한 처리 메시지로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 상인단 말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)의 내부데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트 처리의 내에서 행하 여진다.

따라서, 취급선불카드설정의 처리에 있어서, 서비스 제공시스템과 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 305)의 사이의 시퀀스교환의 순서 및 교환되는 시퀀스의 내용(데이터구조)은 위에서 설명한 데이터 업데이 트 처리(도 57, 도 88)의 경우와 동일하다.

단지, 취급선불카드설정의 처리는 데이터 업데이트 처리의 정도로 행하여지는 것은 아니고, 상인정보서버 (903)상의 상인의 선불카드 리스트(4609)가, 서비스 디렉터 프로세스에 의해서, 업데이트되어 있는 경우에 행하여진다.

이 경우 상인 프로세스는 선불카드 리스트(4606)가 업데이트되어 있는 것부터, 선불카드 리스트(4609)의 부분의 업데이트 데이터를, 업데이트 데이터(5705)의 압축 업데이트 데이터(8828)의 속에 넣고, 업데이트 데이터(5705)로서, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)로 송신한다.

업데이트 데이터(5705)를 수신한 상인단말(102)(상인단말 과금장치 3555)는 압축 업데이트 데이터(8828)의 데이터 압축을 해독하여, RAM 및 하드디스크의 데이터를 업데이트한다. 이때, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)의 선불카드 리스트(2811)(3211, 3608)가 업데이트되고, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)이 취급하는 전자선불카드가 업데이트된다.

다음에, 선불카드결제의 처리에 있어서, 이동사용자단말(100)과 상인단말(102), 상인단말(103) 또는 과금 장치(3555)(자동판매기 104)의 사이에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 68는 선불카드결제의 처리에 있어서의 이동사용자단말(100)과 상인단말(102) 또는 상인단말(10)과의 사 이의 메시지 교환의 순서를 가리키고, 도 69는 이동사용자단말(100)과 과금장치(3555)의 사이의 메시지 교 환의 순서를 가리키고, 도 112(a), (b), 도 113(a), (b)는 선불카드결제의 처리에 있어서, 기기사이에서 교 환하는 메시지의 내용을 도시하고 있다. 상인단말(102), 상인단말(103) 및 과금장치(3555)의 어느쪽의 경 우도 선불카드결제의 처리에 있어서의, 이동 사용자단말(100)의 메시지 교환의 순서 및 교환하는 메시지 의 내용(데이터 구조)는 동일하다.

우선 사용자가 지불 신청조작(6804, 6906)을 하면, 이동사용자단말은, 지불에 사용하는 전자프리카드와, 임 의로 생성한 테스트 패턴으로부터 상인에게 대금지불을 신청하는 메시지 지불신청(6805, 6907)를 생성하여, 적외선 통신으로, 상인단말(101)(상인단말 103, 과금장치 3555)로 송신한다.

도 112(a)에 도시되어 있듯이, 지불신청(6805, 6907)은 스퀀스가 지불신청(6805, 6907)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 지불신청헤더(11200)와, 전자선불카드에 의한 지불을 요구하고 있는 것을 가리 키는 서비스 코드(11201)와, 이 선불카드결제의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구 번호(11202)와, 사용자가 입력한 지불금액(11203)과, 지불에 쓰는 전자선불카드의 제시카드(11204) 및 카 드증명서(11205)와, 지불에 쓰는 전자선불카드의 그 때의 카드상태(11206)와, 잔액합계금액(11207)과 카드 ID(11208)와, 이 지불신청(6805, 6907)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11209)와, 생성한 임의의 테 슣 패턴, 과금장치 테스트 패턴(11211)으로 이루어지는 데이터이고, 카드상태(11206), 잔액합계금액 (11207), 카드 ID(1128), 및 발행일시(11209)에 전자선불카드의 카드 서명, 개인키에 의한 디지털서명이 행 해지고, 과금장치 테스트 패턴(11211)은 과금장치 인증 공개키에 의해서 암호화되어 있다.

제시(11204), 카드증명서(11205), 카드상태(11206), 잔액합계금액(11207), 카드 ID(11208) 및 발행일시 (11209)가 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)에 대하여, 전자선불카드의 내용을 가리키는 부분 이고, 과금장치 테스트 패턴(11211)은, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)를 인증하기 위한 테 스트 패턴이다.

지불신청(6805, 6907)을 수신한 상인단말(102)(머천트단말 103, 과금장치3555)는, 우선 선불카드 리스트 (2811)(3211, 3628)를 참조하여, 제시된 전자선불카드의 카드코드(카드코드는 제시카드에 포함된다)에 대 응하는 선불카드결제 모듈, e를기동하고, 지불신청(6805, 6907)의 내용의 유효성을 검증하여, 지불신청에 대하는 응답메시지, 지불 신청응답(2826, 6908)을 생성하고, 적외선통신으로, 이동사용자단말로 송신한다. 제시된 전자선불카드가 선불카드 리스트(2811)(3211, 3608)에 등록되어 있지 않은 경우에는, 취급할 수 있 지 않은 전자선불인 것을 가리키는 지불신청응답(6806, 6928)을 송신한다.

지불신청(6805, 6907)의 유효성의 검증에서는, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)는 우선, 사용 자가 지정한 지불금액(11203)이 청구금액에 충분하다는 것을 검증하고, 카드증명서(11205)가 사용등록카드 증명서인 것, 및 카드상태(11206)와 잔액합계금액(11207)으로부터 지불에 쓰이는 전자선불카드로서, 유효 한 상태인 가를 검증하고, 다음에 제시카드(11204) 및 카드증명서(11205)의 서비스 제공자의 디지털 서명 과 유효기간을 체크하고, 흔히 카드 증명서(11205)의 카드서명 공개키를 이용하여, 카드상태(11206), 잔액 합계금액(11207), 카드 ID(11208) 및 발행일시(11209)를 행해진 전자선불카드의 디지털 서명을 체크하여, 지불신청(6805, 6907)의 유효성을 검증한다.

또한, 지불신청응답(6806, 6928)의 생성에서는 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)는 과금장치 인증개인키로, 과금장치 테스트 패턴(11211)의 암호를 복호화하여, 임의로 생성한 테스트 패턴, 카드 테스트 패턴(11221)을 카드 인증 공개키로 암호화한다.

도 112(b)에 도시되어 있듯이, 지불신청응답(6806, 6908)은 시퀀스가 지불신청응답(6806, 6928)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 지불신청 응답헤더(11213)와, 트랜잭션 번호(11214)와, 응답메시지(11215)와, 요구번호(11216)와, 카드 ID(11217)와, 명령코드(11218)와, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)가 계산한 상환 또는 서비스의 대금을 가리키는 청구금액(11219)과, 암호를 복호화한 과금장치 테스트 패턴(11220)과, 임의로 생성한 테스트 패턴, 카드 테스트 패턴(11221)과, 과금장치 ID(11223)와, 상인 ID(11224)와, 이 지불신청응답(6806, 6908)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11225)로 이루어지는 데이터에 상인의 디지털서명을 한 것이고, 카드 테스트 패턴(11221)은 카드 인증 공개키에 의해서 암호화되어 있다.

트랜잭션 번호(11214)는 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)가 이 선불카드결제의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 번호이고, 지불신청(6805, 6907)의 검증의 결과, 선불카드결제의 처리를 할 수 없는 경우(예컨대, 사용자가 지정한 지불금액이 부족한 경우, 또는 그 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)에서는, 취급할 수 없는 전자선불카드인 경우), 제로가 설정되었고 선불카드결제의 처리를 할 수 있는 경우에는 제로미외의 값이 설정된다.

응답시퀀스(11215)는 상인으로부터 사용자의 시퀀스를 가리키는 텍스트정보이다. 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)이 제시된 전자선불카드를 취급할 수 없는 경우(트랜잭션 번호=0), 응답메시지에는 전자선불카드를 취급할 수 없는 취지임을 가리키는 메시지가 설정된다. 응답메시지는, 옵션으로 설정되는 정보이고, 설정되지 않은 경우도 있다.

명령코드(1218)는 전자선불카드에 대한 커맨드 코드이고, 전자선불카드의 잔액합계금액부터의 청구금액(11219)이 가리키는 금액의 감산을 가리키는 코드정보이다. 명령들에, 전자선불카드의 트랜잭션 모듈과, 선불카드결제 모듈의 조합에 의해서, 다른 코드가 이용된다.

지불신청응답(6806, 6908)을 수신한 이동사용자단말은 우선, 과금장치 테스트 패턴(11211)과, 지불신청응답(6806, 6908)에 포함되는 과금장치 테스트 패턴(11220)을 대조하고, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)의 인증을 행하고, 다음에 청구금액(11219)이, 사용자가 지정한 지불금액(11203)이하인 것을 검증하여, 명령코드(1218)에 따라서, 전자선불카드의 나머지 합계금액으로부터 청구금액(11219)이 가리키는 금액을 감산한다. 그리고, 카드 인증 개인 키로, 카드 테스트 패턴의 암호를 복호변화하고 청구금액을 액면으로 하는 수표에 해당하는 메시지, 마이크로 수표(6807, 6909)를 생성하고, 적외선 통신으로 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)로 송신한다.

도 113(a)에 도시되어 있듯이, 마이크로 수표(6807, 6909)은 시퀀스가 마이크로 수표(6807, 6909)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 마이크로 수표헤더(11300)와, 선불카드결제의 처리의 순서를 가리키는 마이크로 수표발행번호(11301)와, 암호를 복호화한 카드 테스트 패턴(11302)과 잔액합계금액으로부터 감액한 금액을 나타내는 지불금액(11303)과 카드상태(11304)와 감액뒤의 잔액합계금액(11305)와 과금장치(11306)와 상인 ID(11307)와 요구번호(11308)와, 트랜잭션 번호(11309)와 카드 코드(11310)와 카드 ID(11311)와 이 마이크로 수표(6807, 6909)를 발행한 일시를 가리키는 발행일때(11312)로 이루어지는 데이터에 관해서, 카드 서명 개인키에 의한 디지털서명과 사용자의 디지털서명을 한 것이다.

마이크로 수표(6807, 6909)를 수신한 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)는 우선, 카드 테스트 패턴(11221)과 마이크로 수표(6807, 6909)에 포함되는 카드 테스트 패턴(11302)을 대조하고 전자선불카드의 인증을 행하고, 흔히, 마이크로 수표(6807, 6909)의 내용의 유효성을 검증하고 영수증(6808, 6910)을 생성하여, 적외선 통신으로 이동사용자단말로 송신한다.

마이크로 수표(6807, 6909)의 유효성의 검증에서는, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)는 우선, 마이크로 수표(6807, 6909)가 가리키는 지불금액(11303)이 청구금액에 충분하고 있는 것을 검증하고, 지불신청가 가리키는 잔액합계금액(11207)으로부터 마이크로 수표가 가리키는 잔액합계금액(11305)을 감산한 결과가, 마이크로 수표가 가리키는 지불금액(11303)과 같은 것을 검증하여, 마이크로 수표(6807, 6909)로 발행된 전자선불카드에 의한 디지털서명을 체크한다.

도 113(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(6808, 6910)은 메시지가 영수증(6808, 6910)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증 헤더(11314)와, 판매정보(11315)와, 카드 ID(11316)와, 상인이 수신한 마이크로수표의 지불금액(11303)과 같은 금액을 가리키는 영수합계금액(11317)과 요구번호(11318)와, 트랜잭션 번호(11319)와, 마이크로 수표발행번호(11320)와, 과금장치 ID(11321)와, 상인 ID(11322)와, 이 영수증(6808, 6910)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11323)로 이루어지는 데이터에 관해서 상인의 디지털서명을 한 것이다.

판매정보(11315)는 선불카드결제에 의한 매매의 내용을 나타내는 텍스트 정보이고, 매매된 상품이나 서비스의 명세서, 또는 계산서에 해당한다.

영수증(6808, 6910)을 수신한 이동사용자단말은 우선, 영수합계금액(11317)이 마이크로 수표의 지불금액(11303) 등을 검증하고, 마이크로 수표발행번호를 검증하여, 영수증(6808, 6910)을 이용정보로서, 이용이력 리스트(1715)에 등록하여, LCD에 영수증(6808, 6910)을 표시한다(영수증 표시 6810, 6911).

한편, 영수증(6808, 6910)을 송신한 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)는 마이크로 수표(6807, 6909)와, 영수증(6808, 6910)을 선불카드결제의 처리의 이력정보로서, 트랜잭션 이력 리스트(2812)(3212, 3609)에 등록한다.

그 후에, 상인단말(102) 및 상인단말(103)의 경우는, 선불카드결제의 처리가 종료한 것을 가리키는 메시지를 LCD에 표시하고(결제완료표시 6809), 상인으로부터 사용자에게 상품이 받는(상품의 인도 6811), 또한, 과금장치(3555)(자동판매기 104)의 경우에는, 상품이 취급구(703)에 출력된다.

또한, 이동사용자단말이 지불신청응답을 수신하였을 때, 사용자가 지정한 지불금액(11203)이, 청구금액(11219)보다 큰 경우에, LCD(303)에 사용자에게 지불금액을 확인하는 다이로그 메시지를 표시하고, 사용자가 또 한번 청구금액(11219)보다 큰 금액의 지불을 지정한 경우에는, 그 지정한 금액을 지불금액(11303)으로 하는 마이크로 수표를 발행하도록 하더라도 좋다. 이 경우, 지불금액(11303)과 청구금액(11219)과의 차액에 해당하는 금액을, 상인에 대한 팁으로서 지불할 수 있다.

다음에, 선불카드조회의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 72는 선불카드조회의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 88(a), (b), (c), (d), 도 116(b)는 선불카드조회의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 나타내고 있다.

선불카드조회의 처리는, 특별한 처리 메시지로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)의 내부데이터를 업데이트하는 데이터업데이트처리의 내에서 행하여진다.

따라서, 선불카드조회의 처리에 있어서, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)로 서비스 제공 시스템과의 사이의 메시지 교환의 순서 및 교환되는 메시지의 내용(데이터 구조)은 상기로 설명한 데이터 업데이트 처리의 경우와 동일하다.

업로드 데이터(5702)의 압축 업로드 데이터(8818)의 중에는, 전화의 데이터 업데이트 처리로부터, 이번의 데이터 업데이트 처리까지 선불카드결제의 처리에 의해서, 새롭게 트랜잭션 이력 리스트(2510)에 등록된 마이크로 수표가 포함된다.

상인 프로세스는 데이터 업데이트 처리의 내에서, 상인단말(102)(상인단말 103, 과금장치 3555)로부터 업로드된 마이크로 수표의 조회처리를 요구하는 메시지를 서비스 메시지 프로세스에 보내고, 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 마이크로 수표의 유효성을 검증하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는, 우선 마이크로 수표의 과금장치 ID(11306)와 상인 ID(11307)가, 각각 상인의 과금장치 ID(5215)와 상인 ID(5214)와 일치하고 있는 것을 검증하고, 다음에 서비스 디렉터 정보서버(901)상의 사용등록카드 리스트(5402)를 참조하여, 그 마이크로 수표를 발행한 전자선불카드가 사용등록되어 있는 것을 검증하고, 다음에 사용자 공개키(5419)로 마이크로 수표의 사용자의 디지털서명을 검증하고, 다음에 사용등록 카드증명서로 마이크로 수표의 선불카드의 디지털서명을 검증하고, 더욱 마이크로 수표발행번호를 바탕으로 지불금액과 잔액합계금액과의 변화의 정합성을 검증하고, 그 검증결과를 가리키는 선불카드조회결과를 상인 프로세서로 내고 마이크로 수표를 마이크로 수표 리스트에 등록한다.

상인 프로세스는 이 선불카드조회 결과를 업데이트 데이터(5705)의 압축 업데이트 데이터(8828)의 속에 넣어, 업데이트 데이터(5705)로서 상인단말(102), (상인단말 103)으로 송신한다.

또한, 마이크로 수표의 유효성을 검증하는 처리로, 에러가 발생한 경우에는 서비스 디렉터 프로세스는 검증에러의 발생을 가리키는 메시지를 관리시스템(908)으로 보낸다.

업데이트 데이터(5705)를 수신한 상인단말(102)(상인단말 103)은, 압축 업데이트 데이터(8828)의 데이터압축을 해동하여, RAM 및 하드디스크의 데이터를 업데이트한다. 이때, 선불카드 조회결과도 상인단말(102)(상인단말 103)의 조회결과 리스트 2813(32131)에 등록된다.

또한, 상인과 선불카드 발행자의 사업주체가 다르고, 선불카드를 취급한 상인에 대하여, 선불카드 발행자로부터 지불이 발생하는 경우, 또는 정기적으로 프리만드카드의 사용상황을 선불카드발행자에게 통지하는 계약으로 되어 있는 경우, 서비스 디렉터 프로세스는 정기적으로, 마이크로 수표 리스트에, 새롭게 등록된 마이크로 수표를 바탕으로 선불카드발행자에게 선불카드의 사용상황을 통지하는 메시지, 사용상황통지(11616)를 생성한다. 그리고, 선불카드 발행자 프로세스가, 이것을 선불카드 발행자 앞으로 통지화하여, 사용상황통지(7200)로서, 선불카드 발행 시스템(108)으로 송신한다.

도 116(b)에 도시되어 있듯이, 사용상황통지(7200)는 시퀀스가 사용상황 통지 헤더(11610)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 사용상황통지 헤더(11610)와 사용된 선불카드의 카드 ID와 지불금액의 리스트(11611)와, 선불카드를 취급한 상인의 상인명(11612) 및 상인 ID(11613)와, 서비스 제공자 ID(11614)와, 이 사용상황통지(7200)를 발행한 일시를 가리키는 발행일때(11615)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하고, 선불카드 발행자 앞으로 통지화한 것이다.

사용상황통지(7200)를 수신한 선불카드 발행 시스템(108)은 암호를 복호변하고, 디지털서명을 체크하여 상인과의 지불 등의 처리를 한다.

다음에, 선불카드 양도의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환장난치는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 75는 선불카드 양도의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 120(a), (b), 도 121(a), (b), 도 122(a), (b)는 선불카드 양도의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 메시지의 내용을 나타내고 있다.

선불카드양도의 처리는 전자선불카드의 카드상태(2007)가 양도가능하다 경우에 할 수 있어, 이 양도의 가부는 선불카드 발행시에 선불카드 발행자에 의해서 지정된다.

도 75는 사용자 A로부터 사용자 B에 전자선불카드를 양도하는 경우에 있어 나타내고, 사용자 A와 사용자 B 사이의 통신을 적외선통신으로 하는 경우도, 디지털 무선통신으로 하는 경우도, 기기사이의 시퀀스 교환의 순서는 동일하며, 교환하는 시퀀스의 데이터구조도 동일하다.

도 75에 있어서, 우선 사용자 A가, 선불카드 양도조작(7500)을 하면, 사용자 A의 이동사용자단말은 전자선불카드의 양도를 신청메시지, 카드양도 신청(7501)을 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다. 이때, 사용자 A 및 사용자 B의 이동사용자단말이 통화상태이던 경우, 사용자 A 및 사용자 B의 이동사용자단말사이

의 통신은 디지털 무선전화통신으로 행해지고, 그렇지 않은 경우에는 적외선 통신으로 행하여진다.

도 120(a)에 도시되어 있듯이, 카드양도 신청(7501)은 시퀀스가 카드양도 신청(7501)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도 신청헤더(12000)와, 선불카드양도의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 양도신청번호(12001)와, 양도하는 전자선불카드의 제시(12002) 및 카드증명서(12003)와, 카드상태(12004)와, 잔액합계금액(12005)과 카드 ID(12006)와, 이 카드양도신청(7501)의 발행일시(12007)와, 사용자 공개키 증명서(12009)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 A의 디지털서명을 한 것이고, 카드상태(12004), 잔액합계금액(12005), 카드 ID(12006) 및 발행일시(12007)에는 흔히, 전자선불카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털서명이 실행되고 있다.

사용자 공개키 증명서(12009)는 사용자 A의 사용자 공개키 증명서이고, 사용자 공개키 증명서 헤더(12010)와, 사용자 A의 사용자 공개키(12011)와, 공개키 증명서의 ID정보, 공개키 증명서 ID(12012)와, 증명서 유효기간(12013)과, 서비스 제공자 ID(12014)와, 증명서 발행일시(12015)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하는 것이다.

카드양도신청(7501)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 우선, 제시카드(12002), 카드증명서(12002) 및 사용자 공개키 증명서(12009)의 서비스 제공자에 의한 디지털서명 및 유효기간을 체크하고, 다음에 카드상태(12004), 잔액합계금액(12005), 카드 ID(12006) 및 발행일시(12007)에서 실행된 전자선불카드의 디지털서명, 및 카드양도신청(7501)의 사용자 A에 의한 디지털서명을 체크하고, 카드양도신청(7501)의 내용을 검증하고, 제시카드(12002), 카드상태(12004) 및 잔액합계금액(12005)으로부터, 양도되는 전자선불카드의 내용을 LCD에 표시한다(양도신청표시 7502).

다음에, 사용자 B가 양도신청 수락조작(7503)을 하면, 사용자 B의 이동사용자단말은, 카드양도신청(7501)에 대한 응답메시지, 카드양도 신청응답(7504)을 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

도 120(b)에 도시되어 있듯이, 카드양도 신청응답(7504)은 시퀀스가 카드양도 신청응답(7504)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도 신청 응답헤더(12016)와, 수락번호(12017)와, 양도신청번호(12018)와, 카드 ID(12019)와, 이 카드양도 신청응답(7504)의 발행일시(12020)와, 사용자 공개키 증명서(12021)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 행한 것이다.

사용자 공개키 증명서(12021)는 사용자 B의 사용자 공개키 증명서이고, 사용자 공개키 증명서 헤더(12022)와, 사용자 B의 사용자 공개키(12023)와, 공개키 증명서의 ID정보, 공개키 증명서 ID(12024)와, 증명서 유효기간(12025)과, 서비스 제공자 ID(12026)와, 증명서 발행일시(12027)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하는 것이다.

수락번호(12017)는 사용자 B의 이동사용자단말이, 이 선불카드양도의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 번호이고, 이 번호에 의해서 사용자 B가 카드양도신청(7501)을 수락하는 여부가 사용자 A의 이동사용자단말에 표시된다. 사용자 B가 카드양도신청(7501)을 수락하지 않은 경우 수락번호(12017)에는 제로가 설정되고, 수락한 경우에는 제로미외의 값이 설정된다.

카드양도 신청응답(7504)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은 카드양도 신청응답(7504)의 내용을 LCD에 표시하고(양도신청 응답표시 7505), 카드양도 신청(7501)이 수락된 경우에(수락번호12017≠0), 사용자 공개키 증명서(12021)의 서비스 제공자에 의한 디지털서명과 유효기간을 체크하고, 전자선불카드의 사용자 B에의 양도종에 해당하는 메시지, 카드양도 증명서(7506)를 생성하여, 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

도 121(a)에 도시되어 있듯이, 카드양도 증명서(7506)는 시퀀스가 카드양도 증명서(7506)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도 증명서헤더(12100)와, 양도하는 전자선불카드의 제시카드(12101)와, 카드상태(12102)와, 잔액합계금액(12103)과, 양도신청번호(12104)와, 수락번호(12105)와, 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12106)와, 사용자 A의 사용자공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12107)와, 카드 ID(12108)와, 이 카드 양도증명서(7506)의 발행일시(12109)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전자선불카드의 디지털서명과, 사용자 A의 디지털서명을 행하여, 사용자 B 앞으로 봉지화한 것이다.

카드양도증명서(7506)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 암호를 복호화하고, 사용자 A와 전자선불카드의 디지털서명을 체크하고, 카드양도신청(7501)으로 제시된 카드 ID와, 카드 ID(12108)를 대조하고, 더욱 공개키 증명서 ID(12126) 및 공개키 증명서 ID(12107)를 각각, 사용자 B 및 사용자 A의 사용자공개키 증명서의 공개키 증명서 ID와 대조하여, 카드양도 증명서(7506)의 내용을 검증하고, 전자선불카드를 양도된 것을 가리키는 메시지, 카드인수증(7507)을 생성하고, 사용자 A의 이동사용자단말로 송신한다.

도 121(b)에 도시되어 있듯이, 카드인수증(7507)은 시퀀스가 카드인수증(7507)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드인수증 헤더(12115)와, 카드 ID(12116)와, 양도신청번호(12117)와, 수락번호(12118)와, 사용자 A의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12119)와 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12120)와, 이 카드 인수증(7507)의 발행일시(12121)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 행하여 사용자 A 앞으로 봉지화한 것이다.

카드인수증(7507)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은 우선, 암호를 복호화하여 사용자 B의 디지털서명을 체크하고, 공개키증명서 ID(12119) 및 공개키 증명서 ID(12120)를 각각, 사용자 A 및 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID와 대조하여, 카드인수증(7507)의 유효성을 검증하고, 양도한 전자선불카드를 선불카드 리스트(1713)로부터 소거하여, 카드인수증(12122)을 이용이력 리스트(1715)에 등록한다. 이때, 이용이력 리스트(1715)의 요구번호(1840), 서비스 카드(1841), 이용시간(1842) 및 이용정보 머드레스(1843)에는 각각, 양도신청번호, 선불카드양도의 처리를 가리키는 코드정보, 카드인수증(7507)의 발행일시(12121) 및 카드인수증(12122)이 적납되어 있는 실제 데이터영역상의 머드레스를 설정한다.

그리고, 사용자 A의 이동사용자단말은, 양도처리의 완료를 가리키는 시퀀스를 LCD에 표시하여(양도완료표

시 7508), 사용자 A(기증자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 카드인수증(7507)을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은 수신한 카드양도 증명서(12111)를 LCD에 표시하고, 또 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리(양도된 전자선불카드를 서비스 제공 시스템으로부터 다운로드하는 처리)를 지금 곧 실행할 것 인가를 묻는 다이아로그 시퀀스를 표시한다(양도증명서의 표시 7509).

이 다이아로그 시퀀스에는, 「양도처리요구」와 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있어, 「취소」를 선택하면, 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리는 취소되며, 서비스 제공 시스템이 이동사용자단말의 내부데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트의 처리)의 시에, 업데이트 데이터의 일부로서, 양도된 전자선불카드가, 이동사용자단말로 설정된다.

또한, 사용자 B가 「양도처리요구」를 선택하면(양도처리 요구조작 7510), 이동사용자단말은, 카드양도 증명서(12111)를 기초로, 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 메시지, 카드양도 처리요구(7511)를 생성하여, 디지털 무선전화통신으로, 서비스 제공시스템에 송신한다.

도 122(a)에 도시되어 있듯이, 카드양도 처리요구(7511)는 메시지가 카드양도 처리요구(7511)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도처리 요구헤더(12200)와, 암호를 복호화한 카드양도 증명서(12201)(12111)와, 사용자 B의 사용자 ID(12202)와, 이 카드양도 처리요구(7511)의 발행일시(12203)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 B의 사용자 프로세스, 카드양도 처리요구(7511)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여 서비스 매니저 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는, 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 카드양도 처리요구(12204)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 우선, 사용자 리스트(5200)를 참조하여, 카드양도 처리요구(12204)에 포함되는 카드양도 증명서(12201)의 공개키증명서 ID(12106) 및 공개키 증명서 ID(12107)로부터, 양도처리의 기증자(사용자 B)로 증명하여 손(사용자 A)를 특정하여, 카드양도 증명서(12201)에 행해진 사용자 A 및 전자선불카드의 디지털서명을 체크하여, 카드양도 증명서(12201)의 유효성을 검증한다. 다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 정보서버(902)상의 사용자 A의 선불카드 리스트(4611)로부터, 양도되는 전자선불카드를 소거한다. 다음에, 서비스 디렉터 프로세스는, 카드서명 개인키 및 카드서명 공개키의 키대와 카드증명서를, 새롭게 생성한 키대와 카드증명서와 변경하여, 카드상태와 잔액합계금액을, 카드양도 증명서(12201)가 가리키는 카드상태(12102)와 잔액합계금액(12103)과 변경하고, 사용자 A에서 양도된 전자선불카드생성하여, 이것을 사용자 B의 선불카드 리스트(4611)에 등록한다.

양도되는 전자선불카드가 사용등록되어 있는 경우에는 서비스 디렉터프로세스는, 더욱 그 전자선불카드의 사용등록 카드 리스트(5402)를 업데이트한다. 구체적으로는, 사용등록 카드 리스트(5402)의 사용자 ID(5418), 사용자 공개키(5419), 사용등록 카드 증명서 어드레스(5420), 마이크로 수표 리스트 어드레스(5421) 및 앞사용자 정보 어드레스(5422)를(사용자 B의 정보에) 업데이트하여, 업데이트와의 그 부분의 정보(사용자 A의 정보)를 앞사용자 정보(5423)로서, 앞사용자 정보 어드레스(5422)에 의해서 포인팅한다.

그리고 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 A로부터 양도된 전자선불카드를 포함하는 메시지, 선불카드양도(12215)를 생성하고, 사용자 B의 사용자 프로세스가, 이것을 사용자 B 앞으로 봉서화하여, 선불카드양도(7512)로서 디지털 무선전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다.

도 122(b)에 도시되어 있듯이, 선불카드양도(7512)는 메시지가 선불카드양도(7512)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 선불카드 양도헤더(12208)와, 서비스 제공 시스템에 있어서의 양도처리를 가리키는 번호로서 임의로 생성한 양도처리번호(12209)와, 양도처리정보(12210)와, 수락번호(12211)와, 양도된 전자선불카드(12212)와, 서비스 제공자 ID(12213)와, 이 선불카드양도(7512)의 발행일시(12214)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자 B 앞으로 봉서화한 것이다.

양도처리정보(12210)는, 서비스 제공시스템에 있어서의 전자선불카드의 양도처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

선불카드양도(7512)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하고 전자선불카드(12212)를 선불카드 리스트(1713)에 등록하고, 전자선불카드를 LCD에 표시하고(전자선불카드의 표시 7513), 선불카드양도의 처리를 종료한다.

다음에, 전자선불카드 인스톨의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 78은 전자선불카드 인스톨의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 125(a), (b), 도 126(a), (b)는 전자선불카드 인스톨의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

우선, 사용자가, 전자선불카드의 인스톨 조작(7800)을 하면, 이동사용자단말은 전자선불카드 인스톨요구(7801)를 생성하여, 디지털 무선전화통신으로, 서비스 제공 시스템(110)으로 송신한다.

도 125(a)에 도시되어 있듯이, 전자선불카드 인스톨요구(7801)는 스킨스가 전자선불카드 인스톨요구(7801)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자선불카드 인스톨 요구헤더(12600)와, 사용자가 입력한 인스톨 카드번호(12601) 및 인스톨 번호(12502)와, 이 전자선불카드 인스톨의 처리를 단독으로가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(12503)와, 사용자 ID(12504)와, 이 전자선불카드 인스톨요구(7801)의 발행일시(12505)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 전자선불카드 인스톨요구(7801)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 서비스 매니저 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는, 서비스 디렉터 프로세스를 생성하고, 전자선불카드 인스톨요구(12606)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는, 우선 선불카드 발행자 리스트(5204)의 인스톨 카드리스트 어드레스(5236)에 의해 표시되는 인스톨 카드리스트를 참조하여, 인스톨카드번호(12501)가 가리키는 선불카드를 발행하는 선불카드 발행자를 특정하고, 그 선불카드 발행시스템에 대하여, 인스톨카드에 의한 선불카드의 발행을 요구하는 메시지, 선불카드 인스톨요구(12517)를 생성하여, 선불카드 발행자 프로세스가, 이것을 선불카드 발행자 앞으로 봉서화하고, 선불카드 인스톨요구(7802)로서, 선불카드 발행시스템(108)으로 송신한다.

도 125(b)에 도시되어 있듯이, 선불카드 인스톨요구(7802)는 시퀀스가 선불카드 인스톨요구(7802)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 선불카드 인스톨 요구헤더(12510)와, 인스톨 카드번호(12511)와, 인스톨 번호(12512)와, 요구번호(12513)와, 선불카드 발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(12514)와, 서비스 제공자 ID(12515)와, 이 선불카드 인스톨요구(7802)의 발행일시(12516)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 선불카드 발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

선불카드발행 시스템(108)은 선불카드 인스톨요구(7802)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 선불카드 발행서버(1200)가, 선불카드 인스톨요구(7802)에 포함되는 인스톨 카드번호(12511) 및 인스톨 번호(12512)를 선불카드발행 정보서버(1202)의 발행종료 전자선불카드 인스톨카드의 관리정보와 대조하고, 더욱 고객정보서버(1201), 선불카드 발행 정보서버(1202) 및 선불카드 정보서버(1203)의 데이터를 업데이트하고, 요구된 선불카드의 선불카드 데이터(12606)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 그 선불카드에 대응하는 전자선불카드의 인스톨처리를 의뢰하는 메시지, 전자선불카드 인스톨의뢰(7803)를 송신한다.

도 126(a)에 도시되어 있듯이, 전자선불카드 인스톨의뢰(7803)는 메시지가 전자선불카드 인스톨의뢰(7803)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자선불카드인스톨 의뢰헤더(12600)와, 사용자와의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 트랜잭션 번호(12601)와 선불카드 발행정보(12602)와, 요구번호(12603)와, 발행하는 전자선불카드의 종류를 가리키는 카드코드(12604)와, 발행하는 전자선불카드의 템플릿 프로그램을 가리키는 템플릿 코드(12605)와, 선불카드 데이터(12606)와 표시부품정보(12607)와, 선불카드 발행자 ID(12608)와, 이 전자선불카드 인스톨의뢰(7803)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(12609)로 이루어지는 데이터에 관해서, 선불카드 발행자의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

선불카드 발행정보(12602)는 선불카드 발행 시스템에 있어서의 선불카드 발행처리에 관한 정보이고, 선불카드 발행자의 디지털서명이 행하여 진다.

선불카드 데이터(12606)는 선불카드 발행자가 발행하는 선불카드정보이고, 카드 ID(12614)와 선불카드정보(12615)와, 선불카드발행자 ID(12616)와 이루어지는 데이터에 관해서, 선불카드발행자의 디지털서명을 행한 것이다.

서비스 제공 시스템의 선불카드 발행자 프로세스는 전자선불카드 인스톨의뢰(7803)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여 서비스 디렉터 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 전자선불카드 인스톨의뢰(12610)에 근거하여, 선불카드구입의 처리의 경우와 같은 순서로, 사용자에게 발행하는 전자선불카드를 생성하고 또한 그것을 이동사용자단말에 인스톨하는 메시지, 전자선불카드 인스톨(12625)을 생성한다. 사용자 프로세스는, 전자선불카드 인스톨(12625)을 사용자 앞으로 봉서화하여, 전자선불카드 인스톨(7804)로서, 디지털 무선전화통신으로 이동사용자단말에 송신한다.

도 126(b)에 도시되어 있듯이, 전자선불카드 인스톨(7804)은 시퀀스가 전자선불카드 인스톨(7804)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자선불카드 인스톨헤더(12617)와, 트랜잭션 번호(12618)와, 선불카드 발행 시스템에 있어서의 선불카드 발행처리에 관한 정보, 선불카드 발행정보(12619)와, 서비스 제공 시스템에 있어서의 선불카드 발행처리에 관한 정보, 선불카드 발행정보(12620)와, 요구번호(12621)와 생성된 전자선불카드데이터(12622)와, 서비스제공자 ID(12623)와, 이 전자선불카드 인스톨(7804)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(12624)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 선불카드 발행정보(12619) 및 선불카드 발행정보(12626)에는, 각각 선불카드 발행자와 서비스 제공자와의 디지털서명이 행해지고 있다.

전자선불카드(7804)를 수신한 이동사용자단말은 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하고, 전자선불카드 인스톨(7804)에 포함되는 전자선불카드를, 선불카드 리스트(1713)에 등록하여, LCD(303)에 인스톨한 전자선불카드를 표시한다(전자선불카드의 표시 7805).

다음에, 전자전화카드 서비스의 각종의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

우선, 전화카드구입의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 63는 전화카드구입의 처리에 있어서의 기기사이의 메시지교환의 순서를 가리키고, 도 101(a), (b), 도 102(a), (b), 도 103(a), (b), 도 104(a), (b), 도 105(a), (b)는 전화카드구입의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 나타내고 있다.

우선, 사용자가 전화카드구입 신청조작(6300)을 하면, 이동사용자단말은 디지털 무선전화통신으로, 전화카드 구입신청(6301)을 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 101(a)에 도시되어 있듯이, 전화카드 구입신청(6301)은 시퀀스가 전화카드구입신청(6301)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전화카드구입신청헤더(10100)와, 사용자가 요구하는 서비스의 종류를 가리키는 서비스 코드(10101)와, 사용자가 입력한 전화카드의 주문코드를 가리키는 카드주문코드(10102)와, 사용자가 입력한 구입매수(10103)와, 사용자가 지정한 신용카드를 가리키는 지불서비스 코드(10104)와, 지불금액(10105)과, 사용자가 지정한 지불음성등의 지불 음성을 가리키는 지불 음성 코드(10106)와, 이 전화카드구입의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(10107)와, 이 전화카드구입신청(6301), 유효기간(10108)과, 사용자 ID(10109)와, 이 전화카드 구입신청(6301)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10110)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 서비스 코드(8901)는 사용자가 선택한 전화카드 발행자에의 전화카드 구입신청을 나타낸다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 전화카드 구입신청(6301)을 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 서비스 매니저 프로세스로 보낸다. 서비스 매니저 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 전화카드 구입신청(10111)을 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는, 전화카드 발행자 리스트(5205)를 참조하여, 서비스 코드(10101)를 가리키는 전화카드 발행자에 대하여, 전화카드 구입신청(10126)을 생성하고, 전화카드 발행자 프로세스가, 이것을 전화카드 발행자 앞으로 봉서화하여, 전화카드 구입신청(6302)으로서 전화카드 발행 시스템(109)으로 송신한다.

도 101(b)에 도시되어 있듯이, 전화카드 구입신청(6302)은 시퀀스가 전화카드 구입신청(6302)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전화카드구입 신청헤더(10115)와, 카드신청코드(10116)와, 구입매수(10117)와, 지불서비스 코드(10118)와, 지불금액(10119)과, 지불 옵션 코드(10120)와, 요구번호(10121)와, 전화카드 발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(10122)와, 전화카드 구입신청(6302)의 유효기간(10123)과, 서비스 제공자(10124)와, 이 전화카드 구입신청(6302)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10125)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 전화카드 발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

고객번호(10122)에는 사용자와 전화카드 발행자와의 사이에서, 이전에 거래가 있는 경우에는, 그 전화카드 발행자의 고객데이터에 등록되어 있는 고객번호가 설정되고, 처음의 거래의 경우에는 서비스 디렉터 프로세스는, 전화카드 발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 번호를 생성하여, 고객번호(10122)에 설정하고, 더욱 그 번호를 고객데이터에 등록한다. 고객데이터는 전화카드 발행자 리스트(5205)의 고객데이터 어드레스(5244)에 의해서 표시된다.

전화카드 발행시스템(109)은 전화카드 구입신청(6302)을 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 전화카드 발행서버(1303)가, 고객정보서버(1301), 전화카드 발행 정보서버(1302) 및 전화카드 정보서버(1303)의 데이터를 업데이트하여, 신청된 전화카드의 전화카드 데이터(10219)를 생성하여, 서비스 제공 시스템에, 그 전화카드에 대응하는 전자전화카드의 발행처리와 전화카드대금의 결제처리를 의뢰하는 메시지, 전자전화카드 발행의뢰(6303)를 송신한다.

도 102(a)에 도시되어 있듯이, 전자전화카드 발행의뢰(6303)는 메시지가 전자전화카드 발행의뢰(6303)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자전화카드 발행 의뢰헤더(10200)와 사용자와의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 트랜잭션 번호(10201)와, 전화카드의 대금을 가리키는 청구금액(10202)과, 결제처리의 순서를 가리키는 결제처리옵션(10203)과, 요구번호(10204)와, 발행하는 전자전화카드의 종류를 가리키는 카드코드(10205)와, 발행하는 전자전화카드의 템플릿 프로그램을 가리키는 템플릿 코드(10206)와, 발행하는 전화카드의 마키수를 가리키는 카드수(10207)와, 전화카드 데이터(10208)와, 표시부품정보(10209)와, 전화카드 발행자 ID(10210)와, 이 전자전화카드 발행의뢰(6303)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10211)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전화카드 발행자의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

결제처리옵션(10203)은, 전화카드 발행시스템이 서비스 제공 시스템에 대하여, 전화카드대금의 결제처리의 순서를 지정하는 정보이다. 결제처리의 순서에는, 크게 나뉘어 전화카드대금의 결제처리를 완료하고 나서 사용자에게 전자전화카드를 발행하는 즉시 결제와, 전자전화카드를 발행하고 나서, 후에 전화카드대금의 결제처리를 하는 지연결제가 있고, 결제처리옵션(10203)에 의해 어떤 순서로 결제처리를 할 것 인가가 지정된다.

지연결제의 경우, 결제처리를 하기 전에, 사용자에게 전자전화카드가 발행되기 때문에, 그 몫 사용자는 기다리지 않아도 된다.

예컨대, 전화카드 발행자는 고객의 구입이력을 바탕으로 이전으로부터 거래가 있어, 신용할 수 있는 고객에 대해서는 지연결제를 지정하고, 처음으로 거래하는 고객에 대해서는 즉시 결제를 지정하는 등 적절한 사용을 할 수가 있다.

전화카드 데이터(10208)는 전화카드 발행자가 발행하는 전화카드정보이고, 카드수(10207)가 가리키는 수의 전화카드정보가 전화카드 데이터(10208)로서 설정된다. 전화카드정보는 1개의 전화카드에 관해서, 카드 ID(10216)와, 카드정보(10217)와, 전화카드 발행자 ID(10218)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전화카드 발행자의 디지털서명을 한 것이다. 카드정보(10217)는 전화카드의 내용을 가리키는 ASCII정보이고, 전화카드의 명칭이나 발행시의 액면이나 사용조건, 발행자, 그위에, 전자전화카드의 양도의 가부 등의 정보가, 각각의 정보의 종류를 가리키는 태그정보를 부가한 형식으로 기술되어 있다.

표시부품정보(10202)는 생성되는 전자전화카드의 표시부품정보(2132)로서 설정되는 정보이고, 옵션으로 설정된다. 따라서, 표시부품정보(10209)는 설정되지 않은 경우도 있다.

서비스 제공 시스템의 전화카드 발행자 프로세스는 전자전화카드 발행의뢰(6303)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 서비스 디렉터 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 결제처리옵션(10203)에 의해 지정되는 결제처리의 순서에 따라서, 전자전화카드의 발행처리와 전화카드대금의 결제처리를 한다.

도 63는 즉시 결제의 경우와 순서를 가리키고, 지연결제의 경우의 순서 에 대하여는 후에 설명한다.

즉시 결제의 경우, 서비스 디렉터 프로세스는 전화카드대금의 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(10324)를 생성하고, 결제처리기관 프로세스가, 이것을 결제처리기관 앞으로 봉서화하여, 결제요구(6304)로서 결제처리 시스템(106)에 송신한다.

도 103(b)에 도시되어 있듯이, 결제요구(6304)는 시퀀스가 결제요구(6304)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제요구헤더(10314)와 사용자가 지정한 지불서비스 코드에 대응하는 신용카드를 가리키는 사용자결제구조(10315)와, 전화카드 발행자의 결제구조를 가리키는 전화카드 발행자 결제구조(10316)와, 지불금액(10317)과, 지불옵션코드(10318)와, 이동사용자단말(100)이 발행한 요구번호(10319)와, 전화카드

발행 시스템이 발행한 트랜잭션 번호(10320)와, 이 결제요구(6304)의 유효기간을 가리키는 유효기간(10321)과, 서비스제공자 ID(10322)와, 이 결제요구(6304)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10323)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하고, 결제처리기관 앞으로 봉서화한 것이다.

결제처리 시스템(106)은 결제요구(6304)를 수신하여 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 결제처리를 한다. 그리고, 결제완료통지(6305)를 생성하여, 서비스 제공시스템(110)에 송신한다.

도 104(a)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(6305)는 시퀀스가 결제완료통지(6305)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제완료통지헤더(10400)와, 결제처리 시스템106의 결제처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 결제번호(10401)와, 사용자 결제구좌(10402)와 전화카드 발행자 결제구좌(10403)와, 지불금액(10404)과, 지불음선코드(10405)와, 요구번호(10406)와, 트랜잭션 번호(10407)과 결제처리기관의 디지털서명을 한 서비스 제공자용 결제정보(10408)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 전화카드 발행자용 결제정보(10409)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 사용자용 결제정보(10410)와, 결제처리기관 ID(10411)과 이 결제완료통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10412)로 이루어지는 데이터에 관해서, 결제처리기관의 디지털서명을 행하여 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 결제완료통지(6305)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하고, 결제완료통지(10413)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 결제완료통지(10413)로부터, 전화카드 발행자에 대해서는 결제완료통지(10430)를 생성하고, 전화카드 발행자 프로세스가 이것을 전화카드 발행자 앞으로 봉서화하여, 전화카드 발행자에 대해서는 결제완료통지(6306)로서, 전화카드 발행 시스템(109)에 송신한다.

도 104(b)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(6306)는 시퀀스가 결제완료통지(6306)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제완료 통지헤더(10417)와 결제번호(10418)와 고객번호(10419)와 전화카드 발행자 ID(10420)와 지불서비스 코드(10421)와 지불금액(10422)과 지불음선코드(10423)와 요구번호(10424)와 트랜잭션 번호(10425)와 결제처리기관의 디지털서명이 행해진 전화카드 발행자용 결제정보(10426)와 결제처리기관 ID(10427)과 서비스 제공자 ID (10428)와 이 결제완료통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10429)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 전화카드 발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

전화카드 발행 시스템은 결제완료통지(6306)를 수신하여 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 영수증(6307)을 생성하여 서비스 제공 시스템으로 송신한다.

도 105(a)에 도시되어 있듯이 영수증(6307)은 시퀀스가 영수증(6307)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증헤더(10500)와 고객번호(10501)와 전화카드 발행정보(10502)와 지불서비스 카드(10503)와 지불금액(10504)과, 지불음선코드(10505)와 요구번호(10506)와 트랜잭션 번호(10507)와 결제번호(10508)와 결제처리기관 ID(10509), 전화카드 발행자 ID(10510)와 이 영수증(6307)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10511)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전화카드 발행자의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 전화카드 발행정보 ID(3028), 전화카드 발행시스템에 있어서의 전화카드 발행처리에 관한 정보이고, 전화카드 발행자의 디지털서명이 행해지고 있다.

서비스 제공 시스템(110)의 전화카드 발행자 프로세스는 영수증(6307)을 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 영수증(10512)을 서비스디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 영수증(10512)으로부터, 사용자에 대해서는 영수증(10523)을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 한쪽에서 전화카드 발행 시스템으로 결제완료통지(10430)를 생성한 후, 사용자에게 발행하는 전자전화카드를 생성하고, 또한 생성한 전자전화카드를 포함하는 시퀀스 전자전화카드 발행(10227)을 생성한다.

사용자 프로세스는 전자전화카드 발행(10227)과 영수증(10523)을 각각, 사용자 앞으로 봉서화하여, 전자전화카드 발행(3028)과 영수증(6309)으로서 디지털 무선전화통신으로 이동사용자단말(100)에 송신한다.

도 102(b)에 도시되어 있듯이 전자전화카드 발행(6308)은 시퀀스가 전자전화카드 발행(6308)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자전화카드 발행헤더(10220)와 트랜잭션 번호(10221)와 요구번호(10222)와 카드수(10223)와 생성된 전자전화카드 데이터(10224)와, 서비스제공자 ID(10225)와, 이 전자전화카드 발행(6308)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10226)로 이루어지는 데이터에 관해서 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여 사용자앞으로 봉서화한 것이다. 전자전화카드 데이터(10224)에는 카드수(10223)가 가리키는 수의 전자전화카드 (10231)가 포함된다.

또한, 도 105(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(6309)은 시퀀스가 영수증(6309)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증헤더(10516)와 사용자 ID(10517)와 암호를 복호화한 영수증(10518)(10512)와, 결제처리기관의 디지털서명이 행해진 사용자용 결제정보(10519)와, 전화카드 발행정보(10520)와, 서비스 제공자 ID(10521)와 이 영수증(6309)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시 (10522)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 전화카드 발행정보(10520)는 서비스 제공 시스템에 있어서의 전자전화카드의 발행처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행해진다.

전자전화카드 발행(6308)과 영수증(6309)을 수신한 이동사용자단말은 각각, 암호를 복호화하여 디지털서명을 체크하고 전자전화카드 발행(6308)에 포함되는 전자전화카드를 전화카드 리스트(1714)에 등록하고, 더욱 영수증(10523)을 메모이력 리스트(1715)등록하여, LCD(303)에 전자전화카드를 표시한다.

또한, 서비스 디렉터 프로세스에 의한 전자전화카드의 생성은 다음 순서로 행하여진다.

우선, 서비스 디렉터 프로세스는 전화카드 발행자 정보서버상의 전화카드 발행자의 전자전화카드 템플릿 리스트(5105)를 참조하여, 전자전화카드 발행 익리(6303)의 템플릿코드(10206)가 가리키는 전자전화카드의 템플릿 프로그램을 바탕으로, 전자전화카드의 전화카드 프로그램 데이터(2113)를 생성한다. 구체적으로는,

전자전화카드 템플릿 리스트(5105)의 트랜잭션 모듈 머드레스(5119) 및 표시모듈 머드레스(5120)가 각각 가리키는 트랜잭션 모듈 및 표시 모듈과 전자전화카드 발행의뢰(6303)의 표시부품정보(10209)로부터 전자전화카드의 전화카드 프로그램 데이터(2113)를 생성한다. 이 때, 전자전화카드 발행의뢰(6303)의 표시부품정보(10209)가 설정되어 있지 않은 경우에는 디폴트 표시부품정보 머드레스(5121)가 가리키는 디폴트 표시부품 정보가 전자전화카드의 표시부품정보로서 이용된다.

다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 카드정보(10217)의 종의 전화카드정보를 바탕으로, 카드상태(2107)와 잔액합계금액(2108)을 생성한다. 이 때에, 카드상태(2107)의 양도의 가부가 설정되고, 또한, 잔액합계금액(2107)에는 발행시일의 액면이 설정된다. 그리고, 서비스 디렉터 프로세스, 새롭게 카드서명개인의 키 및 카드서명공개키의 키쌍을 생성하고, 흔히, 전자전화카드관리정보(5500)에 등록되어 있는 카드연중 개인키와, 과금장치 인증 공개키를 이용하여, 전자전화카드의 전화카드 프로그램(2101)을 생성한다.

또한, 서비스 디렉터 프로세스는 생성한 카드서명 공개키를 바탕으로, 전자전화카드의 카드증명서(2103)를 생성하고, 전자전화카드 발행의뢰(6303)의 전화카드 데이터(10219)를 바탕으로 전자전화카드의 제시카드(2102)를 생성하여, 전자전화카드를 생성한다.

다음에, 지연결제의 경우의 순서에 관해서 설명한다.

도 64는 지연결제의 경우의 전화카드구입의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 도시하고 있다. 전화카드 발행시스템이 서비스 제공 시스템으로 전자전화카드 발행의뢰를 송신할 때까지는 즉시 결제의 경우와 동일하다.

서비스 디렉터 프로세스는 결제처리요선(10203)에 의하여, 지연결제가 지정된 경우, 사용자에게 발행하는 전자전화카드를 생성하고, 더욱 생성한 전자전화카드를 포함하는 시퀀스, 전자전화카드 발행(10227)과 임시의 영수증에 해당하는 시퀀스, 임시영수증(10310)을 생성한다. 전자전화카드의 생성은, 즉시 결제의 경우와 같은 순서로 한다.

사용자 프로세스는 전자전화카드 발행(10227)과 임시영수증(10310)을 각각, 사용자 앞으로 봉서화하여 전자전화카드 발행(6404)과 임시영수증(6405)으로서, 디지털 무선전송통신으로 이동사용자단말(100)로 송신한다.

도 103(a)에 도시되어 있듯이, 임시영수증(6405)은 시퀀스가 임시영수증(6405)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 임시영수증헤더(10300)와, 사용자 ID(10301)와 전화카드 발행정보(10302)와 지불서비스 코드(10303)와 지불금액(10304)과 지불음선코드(10305)와 요구번호(10306)와 트랜잭션 번호(10307)와, 서비스 제공자 ID(10328)와, 이 임시영수증(6405)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10309)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 전화카드 발행정보(10302)는 서비스 제공 시스템에 있어서의 전자전화카드의 발행처리에 관한 정보이고, 서비스제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

또한, 전자전화카드 발행(6404)의 데이터구조는 전자전화카드 발행(6308)과 동일한다.

전자전화카드 발행(6404)과 임시영수증(6405)을 수신한 이동사용자단말은 각각, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여 전자전화카드 발행(6404)에 포함되는 전자전화카드를 전화카드 리스트(1714)에 등록하고, 더욱 임시영수증(10310)을 이용이력 리스트(1715)에 등록하여, LCD(303)에 전자전화카드를 표시한다.

그 후에, 서비스 디렉터 프로세스는 전화카드대금의 결제처리를 한다.

우선 서비스 디렉터 프로세스는 전화카드대금의 결제처리를 요구하는 메시지, 결제요구(10324)를 생성하고 결제처리기관 프로세스가 이것을 결제처리기관앞으로 봉서화하여 결제요구(6407)로서 결제처리 시스템(106)에 송신한다.

결제처리 시스템(106)은 결제요구(6407)를 수신하여, 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하여, 결제처리를 한다. 그리고, 결제완료통지(6408)를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 송신한다.

서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는 결제완료통지(6408)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 결제완료통지(10413)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는 결제완료통지(10413)로부터, 전화카드 발행자에 대한 결제완료통지(10430)를 생성하고, 전화카드 발행자 프로세스가 이것을 전화카드 발행자 앞으로 봉서화하여, 전화카드 발행자에 대한 결제완료통지(6409)로서 전화카드 발행 시스템(109)으로 송신한다.

전화카드 발행 시스템은 결제완료통지(6409)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 영수증(6410)을 생성하여, 서비스 제공 시스템에 송신한다.

서비스 제공 시스템(110)의 전화카드 발행자 프로세스는 영수증(6410)을 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여 영수증(10512)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는, 영수증(10512)으로부터, 사용자에 대한 영수증(10523)을 생성한다.

생성된 영수증(10523)은 그후, 곧 사용자의 이동사용자단말(100)로 송신되는 것은 아니고, 이동사용자단말(100)의 데이터 업데이트 처리시에, 사용자 프로세스가 이용이력 리스트(1715)의 임시영수증(10310)과 영수증(10523)을 교체하여 업데이트 데이터(6411)의 일부로서, 이동사용자단말(100)로 송신된다.

지연결제의 경우의 결제요구(6407), 결제완료통지(6408), 결제완료통지(6400) 및 영수증(6410)의 데이터구조는, 각각 즉시 결제의 경우의 결제요구(6304), 결제완료통지(6305), 결제완료통지(6306) 및 영수증(6307)의 데이터구조와 동일하다.

또, 지연결제의 경우의 결제처리는, 반드시 전자전화카드를 발행한 뒤 곧바로 할 필요는 없고, 예컨대 1일에 1회 다른 결제처리와 함께, 모아서 하더라도 무방하다.

다음에, 전화카드 사용등록의 처리에 있어서, 이동사용자단말(100)과 서비스 제공 시스템(110)의 사이에서

교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 65(c)는 전화카드 사용등록의 처리에 있어서의 기기사이의 메시지교환의 순서를 가리키고, 도 108(a), (b)는 전화카드 사용등록의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 메시지의 내용을 나타내고 있다.

우선, 사용자가 전자전화카드의 사용등록조작(6508)을 하면, 이동사용자단말은 전화카드 사용등록요구(6509)를 생성하여, 디지털 무선전화통신으로 서비스 제공 시스템에 송신한다.

도 108(a)에 도시되어 있듯이, 전화카드 사용등록 요구(6509), 메시지가 전화카드 사용등록 요구(6506)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전화카드 사용등록 요구헤더(10800)와, 사용등록하는 전화카드의 카드 ID(10801)와, 사용자 ID(10802)와, 이 전화카드 사용등록 요구(6509)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10803)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는, 전화카드 사용등록 요구(6509)를 수신하여, 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 서비스 매니저 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 전화카드 사용등록 요구(10804)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 정보서버(902)상의 사용자의 전화카드 리스트(4012)에, 카드 ID(10801)가 가리키는 전자전화카드가 등록되어 있는 것을 검증하여, 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 전자전화카드의 사용등록 카드 리스트(5502)에 새롭게, 그 전자전화카드를 등록한다. 이 때, 서비스 디렉터 프로세스는, 새롭게 카드서명 개인키 및 카드서명 공개키의 키대를 생성하고, 더욱, 카드서명 공개키로부터 사용등록 카드증명서를 생성하여, 사용등록 카드리스트(5502)에 등록한다. 그리고 서비스 디렉터 프로세스는 생성한 카드서명 개인키와 사용등록 카드 증명서로부터 전화카드 증명서 발행(10813)을 생성하고, 사용자 프로세스가 이 전화카드 증명서 발행(10813)을 사용자 앞으로 봉서화하여, 전화카드 증명서발행(6510)으로서 디지털 무선전화통신으로 이동사용자단말에 송신한다.

도 108(b)에 도시되어 있듯이, 전화카드 증명서 발행(6510)은 메시지가 전화카드 증명서 발행(6510)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전화카드 증명서 발행헤더(10808)와 카드서명 개인키(10809)와 사용등록 카드증명서(10810)와, 서비스 제공자 ID(10811)와, 이 전화카드 증명서 발행(6510)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(10812)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여 사용자 앞으로 봉서화한 것이다.

전화카드 증명서 발행(6510)을 수신한 이동사용자단말(100)은 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하고 전자전화카드의 카드서명 개인키와 카드증명서를 각각 전화카드 증명서 발행(6510)에 포함되는 카드서명 개인키(10809)와 사용등록 카드증명서(10810)와 교체하여, 카드상태의 사용등록상태를 등록필에 변경하고, LCD에 사용등록된 전자전화카드를 표시한다(사용등록된 전화카드의 표시6511).

다음에, 취급전화카드설정의 처리에 있어서, 서비스 제공시스템(110)과 전자전화카드 과금장치(800)(교환국 105) 사이에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

취급전화카드 설정의 처리는 특별한 처리 메시지로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 전자전화카드 과금장치(800)의 내부데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트 처리중에 행하여진다.

따라서, 취급전화카드설정의 처리에 있어서, 서비스 제공 시스템과 전자전화카드 과금장치(800) 사이의 시퀀스 교환의 순서 및 교환되는 시퀀스의 내용(데이터구조)은, 위에서 설명한 데이터 업데이트 처리의 경우와 동일하다.

단지, 취급전화카드설정의 처리는 데이터 업데이트 처리의 정도로 행하여지는 것은 아니고, 상인정보서버(903)상의 상인의 전화카드 리스트(4610)가, 서비스 디렉터 프로세스에 의해서, 업데이트되어 있는 경우에 행하여진다.

이 경우, 상인 프로세스는 전화카드 리스트(4610)가 업데이트되어 있는 것부터, 전화카드 리스트(4610)의 부분의 업데이트데이터를 업데이트데이터(5705)의 압축 업데이트 데이터(8828)의 속에 넣어, 업데이트 데이터(5705)로서 전자전화카드 과금장치(800)로 송신한다.

업데이트 데이터(5705)을 수신한 전자전화카드 과금장치(800)는 압축업데이트 데이터(8828)의 데이터압축을 해독하여, RAM 및 하드디스크의 데이터를 업데이트한다. 이때, 전자전화카드 과금장치(800)의 전화카드 리스트(3908)가 업데이트되어, 전자전화카드 과금장치(800)가 취급하는 전자전화카드가 업데이트된다.

다음에, 전화카드결제의 처리에 있어서, 이동사용자단말(100)과 전자전화카드 과금장치(800)(교환국 105)의 사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 70는 전화카드결제의 처리에 있어서의 이동사용자단말(100)과 전자전화카드 과금장치(800)(교환국 105)의 사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 114(a), (b), 도 115(a), (b), (c)는 전화카드결제의 처리에 있어서, 이동사용자단말(100)과 전자전화카드 과금장치(800)(교환국 105)사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 나타내고 있다.

우선, 사용자가 통화에 쓰는 전자전화카드를 표시하여, 발신조작(30)을 하면, 이동사용자단말은 통화에 쓰는 전자전화카드와 임의로 생성한 테스트 패턴으로부터 사용자가 지정한 전화번호의 전자전화카드에 의한 통화를 요구하는 시퀀스, 마이크로 체크호출요구(7001)를 디지털 무선전화통신으로 교환국(1050으로 송신한다.

도 114(a)에 도시되어 있듯이, 마이크로 체크호출요구(7001)은 메시지가 마이크로 체크호출요구(7001)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 마이크로체크 호출요구헤더(11400)와, 전자전화카드에 의한 통화를 요구하고 있는 것을 가리키는 서비스 코드(11401)와, 이 전화카드결제의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서, 임의로 생성한 요구번호(11402)와 사용자가 지정한 전화번호를 가리키는 호출전화번호(11403)와, 통화에 사용하는 전자전화카드의 제시코드(11404) 및 카드증명서(11405)와, 통화에 사

용하는 전자전화카드의 그 때의 카드상태(11406)와 잔액합계금액(11407)과 카드 ID(11408)와 이 마이크로 체크호출요구(7001)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11409)와, 생성한 임의의 테스트 패턴, 과금장치 테스트 패턴(11411)으로 이루어지는 데이터이고, 카드상태(11406), 잔액합계금액(11407), 카드 ID(11408) 및 발행일시(11409)에는 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털서명이 행해지고, 과금장치 테스트 패턴(11411)은 과금장치 인증 공개키에 의해서 암호화되어 있다.

제시카드(11404), 카드증명서(11405), 카드상태(11406), 잔액합계금액(11407), 카드 ID(11408), 및 발행일시(11409)가, 전자전화카드 과금장치(800)에 대하여, 전자전화카드의 내용을 가리키는 부분이고, 과금장치 테스트 패턴(11411)은 전자전화카드 과금장치(800)를 인증하기 위한 테스트 패턴이다.

마이크로 체크호출요구(7001)를 수신한 교환국에서는 전자전화카드 과금장치(800)가 우선, 전화카드 리스트(3908)를 참조하여, 제시된 전자전화카드의 카드코드(카드코드는 제시카드에 포함된다)에 대응하는 전화카드결제모듈 기동하여, 마이크로 체크호출요구(7001)의 내용의 유효성을 검증하여, 일정한 통화시간 T(T>0)에 대하는 통화요금 V(V>0)를 청구하는 메시지, 마이크로 체크 호출응답(7002)을 생성하여, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말로 송신한다. 제시된 전자전화카드가, 전화카드 리스트(3908)에 등록되어 있지 않은 경우에는, 취급할 수 있지 않은 전자선불을 가리키는 마이크로 체크호출응답(7002)을 송신한다.

마이크로 체크호출요구(7001)의 유효성의 검증으로서는, 전자전화카드 과금장치(800)는 우선, 카드증명서(11405)가 사용등록 카드증명서인 것 및 카드상태(11406)와 잔액합계금액(11407)으로부터, 통화요금의 지불에 사용하는 전자전화카드로서 유효한 상태인가를 검증하고, 다음에 제시카드(11404) 및 카드증명서(11405)의 서비스 제공자의 디지털서명과 유효기간을 체크하고, 흔히 카드증명서(11405)의 카드서명 공개키를 쓰고, 카드상태(11406), 잔액합계금액(11407), 카드 ID(11408) 및 발행일시(11409)에 행해지 전자전화카드의 디지털서명을 체크하여, 마이크로 체크호출 요구(7001)의 유효성을 검증한다.

또한, 마이크로 체크 호출응답(7002)의 생성에서는, 전자전화카드 과금장치(800)는, 과금장치 인증 개인키로, 과금장치 테스트 패턴(11411)의 암호를 복호화하여, 임의로 생성한 테스트 패턴, 카드 테스트 패턴(11421)을 카드 인증 공개키로 암호화한다.

도 114(b)에 도시되어 있듯이, 마이크로 체크 호출응답(7002)은 메시지가 마이크로 체크 호출응답(7002)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 마이크로 체크 호출응답헤더(11413)와, 트랜잭션 번호(11414)와, 응답메시지(11415)와, 요구번호(11416)와, 카드 ID(11417)와, 명령코드(11418)와, 통화시간 T에 대하는 통화요금 V를 가리키는 청구금액(11419)과, 암호를 복호화한 과금장치 테스트 패턴(11420)과, 임의로 생성한 테스트 패턴, 카드 테스트 패턴(11421)과, 과금장치 ID(11423)와, 통신사업자 ID(11424)와, 이 마이크로 체크 호출응답(7002)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11425)로 이루어지는 데이터에 관해서, 통신사업자의 디지털서명을 한 것이고, 카드 테스트 패턴(11421)은 카드 인증 공개키에 의해서 암호화되어 있다.

트랜잭션 번호(11414)는 전자전화카드 과금장치(800)가 이 전화카드결제의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 번호이고, 마이크로 체크 호출요구(7001)의 검증의 결과, 전화카드결제의 처리를 할 수 없는 경우(예컨대, 그 전자전화카드 과금장치(800)에서는 취급할 수 없는 전자전화카드인 경우), 제로가 설정되고, 전화카드결제의 처리를 할 수 있는 경우에는 제로미외의 값이 설정된다.

응답시퀀스(11415)는 통신사업자로부터 사용자에의 시퀀스를 가리키는 텍스트정보이다. 전자전화카드 과금장치(800)가 제시된 전자전화카드를 취급할 수 없는 경우(트랜잭션 번호=0), 응답메시지에는, 전자전화카드를 취급할 수 있지 않은 취지의를 가리키는 메시지 설정된다. 응답메시지는, 옵션으로 설정된 정보이고, 설정되지 않은 경우도 있다.

명령코드(11418)는 전자전화카드에 대하는 명령코드이고, 전자전화카드의 나머지 합계금액부터의 청구금액(11419)이 가리키는 금액의 감산을 가리키는 코드정보이다. 명령에는 전자전화카드의 트랜잭션 모듈와, 전화카드 결제모듈의 조합에 의해, 다른 코드가 이용된다.

마이크로 체크 호출응답(7002)을 수신한 이동사용자단말은, 우선 과금장치 테스트 패턴(11411)과 마이크로 체크 호출응답(7002)에 포함되는 과금장치 테스트 패턴(11420)을 대조하여, 전자전화카드 과금장치(800)의 인증을 행하고, 다음에, 명령코드(11418)에 따라서 전자전화카드의 잔액합계금액으로부터 청구금액(11419)이 가리키는 금액을 감액한다. 그리고, 카드인증개인키로, 카드 테스트 패턴의 암호를 복호화하여, 청구금액을 액면으로 하는 수표에 해당하는 시퀀스, 전화 마이크로 수표(7003)를 생성하여, 디지털 무선전화통신으로 전자전화카드 과금장치(800)(교환국 105)에 송신한다. 이동사용자단말은 또 상대를 호출 중에 있는 것을 가리키는 시퀀스를 LCD에 표시한다(호출중 표시 6704).

도 115(a)에 도시되어 있듯이, 전화 마이크로 수표(7003)는 시퀀스가 전화 마이크로 수표(7003)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전화 마이크로 수표헤더(11500)와, 전화카드결제의 처리의 순서를 가리키는 마이크로 수표발행번호(11501)와, 암호를 복호화한 카드 테스트 패턴(11502)과, 잔액합계금액으로부터 감액한 금액을 가리키는 지불금액(11503)과 카드상태(11504)와 감액후의 잔액합계금액(11505)과 과금장치 ID(11506)와 통신사업자 ID(11507)와, 요구번호(11508)와 트랜잭션 번호(11509)와 카드코드(11510)와 카드 ID(11511)와, 이 전화 마이크로 수표(7003)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11512)로 이루어지는 데이터에 관해서, 카드서명 개인키에 의한 디지털서명과, 사용자의 디지털서명을 한 것이다.

전화 마이크로 수표(7003)를 수신한 교환국(105)에서는 우선, 전자전화카드 과금장치(800)가, 우선 카드 테스트 패턴(11421)과 전화 마이크로 수표(7003)에 포함되는 카드 테스트 패턴(11502)을 대조하여, 전자전화카드의 인증을 행동. 흔히, 전화 마이크로 수표(7003)의 내용의 유효성을 검증한다. 이 전화 마이크로 수표(7003)의 유효성의 검증으로서는, 전자전화카드 과금장치(800)는 우선, 전화 마이크로(7003)가 가리키는 지불금액(11503)이 청구금액과 같은 것을 검증하여, 마이크로 체크호출요구가 가리키는 잔액합계금액(11407)으로부터 전화 마이크로수표가 가리키는 잔액합계금액(11505)을 감산한 결과가, 전화 마이크로 수표가 가리키는 지불금(11503)같은 것을 검증하고, 더욱 전화 마이크로 수표(7003)에 실행된 전자전화카드에 의한 디지털서명을 체크한다.

다음에, 교환기(801)가 호출, 전화번호(11403)가 가리키는 전화단말(115)을 호출하는 시퀀스, 착신요구(7005)를 전화단말(115)로 송신한다. 수신요구(7005)를 수신한 전화단말(115)은 착신음을 출력하며, 전화단말(115)의 소유자(통화상대)에 착신을 알린다(착신표시 7006). 통화상대가 수화기를 들면(통화조작 7007), 전화단말(115)은 호출을 허가하는 시퀀스, 호출응답(7008)을, 교환기(801)로 송신한다.

교환기(801)가 호출응답(7008)을 수신하면, 전자전화카드 과금장치(800)는 지불된 전화 마이크로 수표(7003)에 대하는 영수증에 해당하는 시퀀스, 영수증(7009)을 생성하며, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말로 송신한다. 그리고 교환기(801)가 이동사용자단말(130)과 전화단말(115)과의 회선을 접속하며, 사용자와 통화상태는 통화상태가 된다.

도 115(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(7009)은, 시퀀스가 영수증(7009)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증헤더(11514)와, 제공 서비스 정보(11515)와, 카드 ID 1516와, 수령한 전화 마이크로 수표의 지불금액 11503과 같은 금액을 가리키는 영수합계금액(11517)과, 요구번호(11518)와, 트랜잭션 번호(11519)와, 마이크로 수표발행번호(11520)와 과금장치 ID(11521)와, 통신사업자 ID(11522)와, 이 영수증(7009)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11523)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인의 디지털서명을 한 것이다.

제공 서비스 정보(11515)는 전화카드결제에 의한 통신서비스의 내용을 가리키는 텍스트정보이고, 제공된 통신서비스의 명세서, 또는 계산서에 해당한다.

영수증(7009)을 수신한 이동사용자단말은, 영수합계금액(11517)이, 전화 마이크로 수표의 지불금액(11503)과 같은 것을 검증하며, 영수증(7009)을 이용정보로서, 이용이력 리스트(1715)에 등록하며, LCD의 표시로 통화상대(통화중의 전화번호, 통화경과시간, 전자전화카드의 나머지 합계금액)을 가리키는 표시에 바꾼다(통화중 표시 7010).

또한, 전화 마이크로 수표(7003)를 송신한 이동사용자단말(100)이, 영수증(7009)을 수신하지 않은 경우, 예컨대 호출중, 영수증(7009)을 수신하기 전에, 사용자가 종료 스위치(306)를 눌러, 통화를 취소한 경우에는 이동사용자단말(100)은 전자전화카드의 잔액합계금액에 청구금액(11419)을 가산하며, 감액전의 금액에 되돌린다.

다음에, 통화시간이 T를 초과하는 경우, 전자전화카드 과금장치는, 액면 V의 전화 마이크로 수표(7003)대신에, 통화시간 2T에 대하는 통화요금 2V를 액면으로 하는 전화 마이크로 수표를 청구하는 시퀀스, 통화요금청구(7011)를 디지털 무선전화통신으로 이동사용자단말로 송신한다.

도 115(c)에 도시되어 있듯이, 통화요금청구(7011)는 시퀀스가 통화요금청구(7011)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 통화요금청구 응답헤더(11524)와 트랜잭션 번호(11525)와 요구번호(11526)와 카드 ID(11527)와 명령코드(11528)와 추가의 청구금액 V를 가리키는 청구금액(11529)과 과금장치 ID(11530)와 통신사업자 ID(11531)와 이 통화요금청구(7011)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11532)로 이루어지는 데이터에 관해서, 통신사업자의 디지털 서명을 한 것이다. 이때, 트랜잭션 번호(11525)는 마이크로 체크 호출응답(7002)의 트랜잭션 번호(11414), 전화 마이크로 수표(7003)의 트랜잭션 번호(11509) 및 영수증(7009)의 트랜잭션 번호(11519)와 동일하다.

통화요금청구(7011)를 수신한 이동사용자단말은 전자전화카드의 잔액합계금액으로부터, 더욱, 청구금액(11529)(추가의 통화요금 V)를 감산하며, 전화 마이크로 수표(7003)대신에, 잔액합계금액으로부터 감산한 금액의 합계금액에 해당하는 2V를 액면으로 하는 전화 마이크로 수표(7012)를 생성하며, 디지털 무선전화통신으로, 전자전화카드 과금장치(800)(교환기 105)로 송신한다.

도 115(a)에 도시되어 있듯이, 전화 마이크로 수표(7012)의 데이터구조는, 전화 마이크로 수표(7003)와 동일하다. 단지, 전화 마이크로 수표(7012)의 지불금액(11503), 잔액합계금액으로부터 감액한 금액의 합계금액에 해당하는 2V를 가리키고, 잔액합계금액(11505)은 청구금액(11529)을 감액한 뒤의 나머지 합계금액을 가리킨다.

또한, 전화 마이크로 수표(7012)의 마이크로 수표발행번호(11501)와 요구번호(11508)와 트랜잭션 번호(11509)에는 전화 마이크로 수표(7003)의 경우와 같은 번호를 이용하며, 전화 마이크로 수표(7003) 대신에 발행된 전화 마이크로 수표인 것을 가리킨다.

전화 마이크로 수표(7012)를 수신한 전자전화카드 과금장치는, 전화 마이크로 수표(7012)의 내용의 유효성을 검증하고, 지불된 전화 마이크로 수표(7012)에 대하는 영수증에 해당하는 메시지, 영수증(7013)을 생성하며, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

이 전화 마이크로 수표(7012)의 유효성의 검증에서는 전자전화카드 과금장치(800)는 우선, 전화 마이크로 수표(7012)가 가리키는 지불금액(11503)이 청구금액의 합계금액과 같은 것을 검증하고, 마이크로 체크 호출요구가 가리키는 잔액합계금액(11407)으로부터 전화 마이크로 수표가 가리키는 잔액합계금액(11505)을 감산한 결과를, 전화 마이크로 수표가 가리키는 지불금액(11503)과 같은 것을 검증하고, 더욱, 전화 마이크로 수표(7012)에 행해진 전자전화카드에 의한 디지털서명을 체크한다.

도 115(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(7013)의 데이터구조는, 영수증(7009)과 동일하다. 단지, 영수증(7013)의 영수합계금액(11517)은 전화 마이크로 수표(7012)의 지불금액(11503)과 같은 금액을 가리킨다.

영수증(7013)을 수신한 이동사용자단말은 영수합계금액(11517)이, 전화 마이크로 수표(7012)의 지불금액(11503)과 같은 것을 검증하며, 영수증(7009)의 대신에 영수증(7013)을 이용정보로서, 이용이력 리스트(1715)에 등록하고, LCD의 전자전화카드의 잔액합계금액의 표시를 업데이트 한다(과금표시 7014).

또한, 전화 마이크로 수표(7012)를 송신한 이동사용자단말(100)이, 영수증(7013)을 수신하지 않은 경우, 예컨대, 이동사용자단말(100)이 영수증(7013)을 수신하기 전에, 통화가 종료한 경우에는, 이동사용자단말(100)은 전자전화카드의 나머지 합계금액에 청구금액(11529)을 가산하며, 청구금액(11529)을 감산하기 전

의 금액으로 환원한다.

그 후에, 통화시간이 NT(N은 자연수)를 초과할 때마다 전자전화카드 과금장치(800)는 액면 NV의 전화 마이크로 수표의 대신에, 통화시간(N+1) T에 대하여는 통화요금(N+1) V를 액면으로 하는 전화 마이크로 수표를 청구하는 시퀀스, 통화요금청구(7015)를 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말로 송신한다. 도 115(c)에 도시되어 있듯이, 통화요금청구(7015)의 데이터구조는 통화요금청(7011)과 동일하다.

이에 대하여, 이동사용자단말은 전자전화카드의 잔액합계금액으로부터, 더욱, 청구금액(11529)(추가된 통화요금 V)를 감산하여, 잔액합계금액으로부터 감액한 금액의 합계금액에 해당하는 (N+1) V를 액면으로 하는 전화 마이크로 수표(7016)를 생성하여, 디지털 무선전화통신으로 전자전화카드 과금장치(800)(교환국 105)로 송신한다.

도 115(a)에 도시되어 있듯이, 전화 마이크로 수표(7016)의 데이터구조는, 전화 마이크로 수표(7003) 및 전화 마이크로 수표(7012)와 동일하다.

단지, 전화 마이크로 수표(7016)의 지불금액(1105)은 잔액합계금액으로부터 감액한 금액의 합계금액에 해당하는 (N+1) V를 가??키고, 잔액합계금액(11505)은 청구금액(11529)을 감산한 뒤의 나머지 합계금액을 가리킨다.

전화 마이크로 수표(7016)를 수신한 전자전화카드 과금장치(800)는 전화 마이크로 수표(7016)의 내용의 유효성을 검증하며, 지불된 전화 마이크로 수표(7016)에 대하여는 영수증에 해당하는 메시지, 영수증(7017)을 생성하고, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말로 송신한다.

이 전화 마이크로 수표(7016)의 유효성의 검증에서는 전자전화카드 과금장치(800)는, 우선 전화 마이크로 수표(7016)가 가리키는 지불금액(11503)이 청구금액의 합계금액과 같은 것을 검증하며, 마이크로체크 호출요구가 가리키는 잔액합계금액(11407)으로부터 전화 마이크로 수표가 가리키는 잔액합계금액(11505)을 감산한 결과가, 전화 마이크로 수표가 가리키는 지불금액(11503)과 같은 것을 검증하고, 더욱 전화 마이크로 수표(7016)에 실행된 전자전화카드에 의한 디지털서명을 체크한다.

도 115(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(7017)의 데이터구조는 영수증(7009) 및 영수증(7013)과 동일한다. 단지, 영수증(7017)의 영수합계금액(11517)은 전화 마이크로 수표(7016)의 지불금액(11503)과 같은 금액을 가리킨다.

영수증(7017)을 수신한 이동사용자단말은 영수합계금액(11517)이 전화 마이크로 수표(7016)의 지불금액(11503)과 같은 것을 검증하고, 이용이력 리스트(1715)상의 요구번호(11518)가 같은 영수증(전화등록한 영수증)의 대신에, 영수증(7017)을, 이용정보로서 이용이력 리스트(1715)에 등록하고, LCD의 전자전화카드의 나머지 합계금액의 표시를 업데이트한다(과금표시 7018).

또한, 전화 마이크로 수표(7016)를 송신한 이동사용자단말(100)이, 영수증(7017)을 수신하지 않은 경우, 예컨대 이동사용자단말(100)이 영수증(7017)을 수신하기 전에, 통화가 종료한 경우에는 이동사용자단말(100)은 전자전화카드의 잔액합계금액에, 통화요금청구(7015)의 청구금액(11529)을 감액하여 청구금액(11529)을 감산하기 전의 금액으로 되돌린다.

이동사용자단말(100)은 전자전화카드에 의한 1회의 통화가 종료하면, 전자전화카드의 마이크로수표발행번호를 증분한다.

또한, 전자전화카드 과금장치(800)는 통화가 종료한 시점에서, 이동사용자단말에의 송신을 완료한 영수증과, 또한 대응하는 전화 마이크로 수표를 전화카드결제의 처리의 이력정보로서, 트랜잭션 리스트3909에 등록한다.

또한, 교환국(105)과 전화단말(115)의 사이에서 주고 받아지는 시퀀스, 수신요구(7005), 수신응답(7008)의 내용은, 교환국(105)과 전화단말(105)과의 화선접속의 프로토콜에 의존한다.

다음에, 전화카드초회의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 73은 전화카드초회의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 88(a), (b), (c), (d), 도 116(b)는 전화카드초회의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 나타내고 있다.

전화카드초회의 처리는 특별한 처리 메시지로 행하여지는 것은 아니고, 서비스 제공 시스템이 전자전화카드 과금장치(800)의 내부데이터를 업데이트하는 데이터 업데이트 처리중에 행하여진다.

따라서, 전화카드초회의 처리에 있어서 전자전화카드 과금장치(800)와 서비스 제공 시스템과의 사이의 시퀀스 교환의 순서 및 교환되는 시퀀스의 내용(데이터구조)은 위에서 설명한 데이터 업데이트 처리의 경우와 동일하다.

업로드 데이터(5704)의 압축업로드데이터(6818)의 중에는, 전화의 데이터 업데이트 처리로부터, 이번의 데이터 업데이트 처리까지, 전화카드결제의 처리에 의해서, 새롭게 트랜잭션 이력리스트(3909)에 등록된 전화 마이크로 수표가 포함된다.

상인 프로세스는 데이터 업데이트 처리의 내에서, 전자전화카드 과금장치(800)로부터 업로드된 전화 마이크로 수표의 조회처리를 요구하는 메시지를, 서비스 메시지 프로세스에 보내고, 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 전화 마이크로 수표의 유효성을 검증하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 우선, 전화 마이크로 수표의 과금장치 ID(11505)와 통신사업자 ID(11506)가, 각각 통신사업자의 과금장치 ID(5215)와 통신사업자 ID(5214)와 일치하고 있는 것을 검증하고, 다음에 서비스 디렉터 정보서버(301)상의 사용등록 카드 리스트(5502)를 참조하여, 그 마이크로 수표를 발행한 전자전화카드가 사용등록되어 있는 것을 검증하고, 다음에 사용자공개키(5519)로, 전화 마이크로 수표의 사용자의 디지털서명을 검증하고, 다음에 사용등록 카드증명서로, 전화 마이크로 수표의 전자전화카드에 의한

디지털서명을 검증하고, 또 마이크로 수표발행번호를 바탕으로 지불금액과 잔액합계금액의 변화의 정합성을 검증한다. 그리고, 유효성이 검증된 전화 마이크로 수표를 전화 마이크로 수표 리스트에 등록한다.

또한, 전화 마이크로 수표의 유효성을 검증하는 처리에서 예러가 발생한 경우에는, 서비스 디렉터 프로세스는 검증에러의 발생을 가리키는 시퀀스를 관리 시스템(908)에 보낸다.

업데이트 데이터(5705)를 수신한 전자전화카드 과금장치(800)는 압축 업데이트 데이터(8828)의 데이터압축을 해독하여, RAM 및 하드디스크의 데이터를 업데이트한다.

또한, 통신사업자와 전화카드 발행자의 사업주체가 다르고, 전화카드를 취급한 통신사업자에 대하여, 전화카드 발행자로부터 지불이 발생하는 경우, 또는, 정기적으로 전화카드의 사용상황을 전화카드 발행자에게 통지하는 계약으로 되어있는 경우, 서비스 디렉터 프로세스는 정기적으로 전화 마이크로 수표 리스트에 새롭게 등록된 전화 마이크로 수표를 바탕으로, 전화카드 발행자에게 전화카드의 사용상황을 통지하는 메시지, 사용상황통지(11626)를 생성한다. 그리고, 전화카드 발행자 프로세스가 이것을 전화카드 발행자 앞으로 통지화하여, 사용상황통지(7300)로서 전화카드 발행 시스템(109)에 송신한다.

도 116(c)에 도시되어 있듯이, 사용상황통지(7300)는 시퀀스가 사용상황통지(7300)인과 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 사용상황통지 헤더(11620)와, 사용된 전화카드의 카드 ID 및 지불금액의 리스트(11621)와 전화카드를 취급한 통신사업자의 통신사업자명(11622) 및 통신사업자 ID(11623)와 서비스 제공자 ID(11624)와, 이 사용상황통지(7300)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(11625)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행동, 전화카드 발행자 앞으로 통지화한 것이다.

사용상황통지(7300)를 수신한 전화카드 발행 시스템(109)은 암호를 복호화하여 디지털서명을 체크하여 상인예의 지불등의 처리를 한다.

다음에, 전화카드양도의 처리에 있어서 기기사이에서 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 76은 전화카드양도의 처리에 있어서의 기기사이의 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 120(a), (b), 도 121(a), (b), 도 122(a), (c)는, 전화카드양도의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 시퀀스의 내용을 나타내고 있다.

전화카드양도의 처리는, 전자전화카드의 카드상태(2107)가 양도가 가능한 경우에 할 수 있어, 이 양도의 가부는 전화카드 발행시에 전화카드 발행자에 의해서 지정된다.

도 76은 사용자 A로부터 사용자 B에 전자전화카드를 양도하는 경우에 관해서 나타내고, 사용자 A와 사용자 B와의 사이의 통신을 적외선통신으로 하는 경우도, 디지털 무선통신으로 하는 경우도 기기간의 시퀀스 교환의 순서는 동일하여 교환하는 시퀀스의 데이터구조도 동일하다.

도 76에 있어서, 우선 사용자 A가, 전화카드 양도조작(7600)을 하면 사용자 A의 이동사용자단말은 전자전화카드의 양도를 신청하는 메시지, 카드양도 신청(7601)을 사용자 B의 이동사용자단말로 송신한다. 이 때, 사용자 A와 사용자 B의 이동사용자단말이 통화상태이던 경우 사용자 A와 사용자 B의 이동사용자단말 사이의 통신은 디지털 무선전화통신으로 행하여지고 그렇지 않은 경우에는 적외선통신으로 행하여진다.

도 120(a)에 도시되어 있듯이, 카드양도신청(7601)은 시퀀스가 카드양도 신청(7601)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도 신청헤더(12000)와, 전화카드양도의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 양도신청번호(12001)와, 양도하는 전자전화카드의 제시카드(12002) 및 카드증명서(12003)와 카드상태(12004)와 잔액합계금액(12005)과 카드 ID(12006)와 이 카드양도신청(7601)의 발행일시(12007)와, 사용자 공개키 증명서(12009)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 A의 디지털서명을 한 것이고, 카드상태(12004), 잔액합계금액(12005), 카드 ID(12006) 및 발행일시(12007)은 더욱 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털서명이 행해지고 있다.

사용자 공개키 증명서(12009)는 사용자 A의 사용자 공개키 증명서이고, 사용자 공개키 증명서 헤더(12010)와, 사용자 A의 사용자 공개키(12011)와, 공개키 증명서의 ID정보, 공개키증명서 ID(12012)와, 증명서 유효기간(12013)과, 서비스 제공자 ID(12014)와, 증명서 발행일시(12015)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행한 것이다.

카드양도신청(7601)을 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 우선, 제시 카드(12002)와, 카드증명서(12003)와, 사용자 공개키 증명서(12009)의 서비스 제공자에 의한 디지털서명과 유효기간을 체크하고, 다음에 카드상태(12004), 잔액합계금액(12005), 카드 ID(12006) 및 발행일시(12007)에 행해진 전자전화카드의 디지털서명과, 카드양도신청(7601)의 사용자 A에 의한 디지털서명을 체크하고, 카드양도신청(7601)의 내용을 검증하여, 제시카드(12002), 카드상(12004) 및 잔액합계금액(12005)으로부터, 양도되는 전자전화카드의 내용을 LCD에 표시한다(양도 신청표시 7602).

다음에, 사용자 B가 양도 신청수락조작(7603)을 하면 사용자 B의 이동사용자단말은 카드양도신청(7601)에 대하는 응답메시지, 카드양도 신청응답(7604)을 사용자 A의 이동사용자단말에 송신한다.

도 120(b)에 도시되어 있듯이, 카드양도 신청응답(7604)은 시퀀스가 카드양도 신청응답(7604)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도 신청 응답헤더(12016)와, 수락번호(12067)와 양도신청번호(12019)와 카드 ID(12019)와 이 카드양도 신청응답(7604)의 발행일시(12020)와 사용자 공개키 증명서(12027)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 한 것이다.

사용자 공개키 증명서(12021)는 사용자 B의 사용자 공개키 증명서이고 사용자 공개키 증명서 헤더(12022)와 사용자 B의 사용자 공개키(12023)와 공개키 증명서의 ID정보, 공개키 증명서 ID(12024)와 증명서 유효기간(12025)과 서비스제공자 ID (12026)와, 증명서 발행일시(12027)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행한 것이다.

수락번호(12017)는 사용자 B의 이동사용자단말이, 이 전화카드양도의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 번호이고, 이 번호에 의해서, 사용자 B가 카드양도 신청(7601)을 수락한 것 인가의 여부가 사용자 A의 이동사용자단말에 표시된다. 사용자 B가 카드양도 신청(7601)을 수락하지 않은 경우, 수락번호

(12017)에는 제로가 설정되고 수락한 경우에는 제로 이외의 값이 설정된다.

카드양도 신청응답(7604)를 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은 카드양도 신청응답(7604)의 내용을 LCD에 표시하고(양도신청 응답표시 7605), 카드양도 신청(7601)이 수락된 경우에(수락번호12017≠0), 사용자 공개키 증명서(12021)의 서비스 제공자에 의한 디지털서명과 유효기간을 체크하고, 전자전화카드의 사용자 B에의 양도증에 해당하는 메시지, 카드양도 증명서(7606)를 생성하여, 사용자 B의 이동사용자단말에 송신한다.

도 121(a)에 도시되어 있듯이, 카드양도 증명서(7606)는 시퀀스가 카드양도 증명서(7606)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도 증명서헤더(12100)와 양도하는 전자전화카드의 제시카드(12101)와 카드상태(12102)와 잔액합계금액(12103)과 양도신청번호(12104)와 수락번호(12105)와 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12106)와 사용자 A의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12107)와 카드 ID(12108)와 이 카드양도 증명서(7606)의 발행일시(12109)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전자전화카드의 디지털서명과, 사용자 A의 디지털서명을 행함, 사용자 B 앞으로 봉서화한 것이다.

카드양도 증명서(7606)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은, 암호를 복호화하여, 사용자 A와 전자전화카드의 디지털서명을 체크하고, 카드양도 신청(76011)으로 제시된 카드 ID와, 카드 ID(12108)를 대조하여, 흔히 공개키 증명서 ID(12106) 및 공개키 증명서 ID(12107)를, 각각 사용자 B 및 사용자 A의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID와 대조하여, 카드양도증명서(7606)의 내용을 검증하여, 전자전화카드를 양도된 것을 가리키는 메시지, 카드인수증(7607)을 생성하고, 사용자 A의 이동사용자단말에 송신한다.

도 121(b)에 도시되어 있듯이, 카드인수증(7607)은 시퀀스가 카드인수증(7607)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드인수증헤더(12115)와, 카드 ID(12116)와 양도신청번호(12117)과 수락번호(12118)와 사용자 A의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12119)와 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID(12120)와 이 카드인수증(7607)의 발행일시(12121)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 행하여, 사용자 A 앞으로 봉서화한 것이다.

카드인수증(7607)을 수신한 사용자 A의 이동사용자단말은 우선, 암호를 복호화하여, 사용자 B의 디지털서명을 체크하고, 공개키증명서 ID(12119) 및 공개키증명서 ID(12120)를 각각, 사용자 A 및 사용자 B의 사용자 공개키 증명서의 공개키 증명서 ID와 대조하여, 카드인수증26시의 유효성을 검증하고, 양도한 전자전화카드를 전화카드 리스트(1714)로부터 소개하여, 카드인수증(12122)을 미용이력리스트(1715)에 등록한다. 이 때, 미용이력리스트(1715)의 요구번호(1840), 서비스 코드(1841), 미용시각(1842) 및 미용정보 머드레스(1843)에는 양도신청번호, 전화카드양도의 처리를 가리키는 코드정보, 카드인수증(7607)의 발행일시(12121) 및 카드인수증(12122)이 격납되어 있는 실제 데이터 영역상의 머드레스를 설정한다.

그리고, 사용자 A의 이동사용자단말은 양도처리의 완료를 가리키는 시퀀스를 LCD에 표시하여(양도완료표시 7608), 사용자 A(증여자)의 이동사용자단말에서의 처리를 종료한다.

한편, 카드인수증을 송신한 사용자 B의 이동사용자단말은 수신한 카드양도 증명서(12111)를 LCD에 표시하고, 또 서비스 제공서버의 사이의 양도처리(양도된 전자전화카드를 서비스 제공 시스템으로부터 다운로드 하는 처리)를 지금 곧 실행할지 여부를 묻는 다이알로그 시퀀스를 표시한다(양도증명서의 표시 7609).

이 다이알로그 시퀀스에는 「양도처리요구」와 「취소」의 2개의 조작메뉴가 있어, 「취소」를 선택하면, 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리는 취소되고, 서비스 제공시스템이 이동사용자단말의 내부데이터를 업데이트하는 처리(데이터 업데이트의 처리)의 시에, 업데이트 데이터의 일부로서 양도된 전자전화카드가 이동사용자단말로 설정된다.

또한, 사용자 B가 「양도처리요구」를 선택하면(양도처리 요구조작 7610), 이동사용자단말은 카드양도 증명서(12111)를 기초로, 서비스 제공서버와의 사이의 양도처리를 요구하는 시퀀스, 카드양도 처리요구(7611)를 생성하여, 디지털 무선전화통신으로 서비스 제공시스템에 송신한다.

도 122(a)에 도시되어 있듯이, 카드양도 처리요구(7611)는 시퀀스가 카드양도 처리요구(7611)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 카드양도처리요구헤더(12200)와, 암호를 복호화한 카드양도증명서(12201)(12111)으로, 사용자 B의 사용자 ID(12202)와, 이 카드양도처리요구(7611)의 발행일시(12203)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자 B의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 B의 사용자 프로세스는 카드양도 처리요구(7611)를 수신하여 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여 서비스 메시지 프로세스로 보낸다. 서비스 매니저 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여 카드양도 처리요구(12204)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 우선 사용자 리스트(5200)를 참조하여, 카드양도 처리요구(12204)에 포함되는 카드양도 증명서(12201)의 공개키증명서 ID(12106) 및 공개키 증명서 ID(12107)로부터 양도처리의 양수자(사용자 B) 및 양도자(사용자 A)를 특정하고, 카드양도증명서(12201)에 행해진 사용자 A 및 전자전화카드의 디지털서명을 체크하여, 카드양도증명서(12201)의 유효성을 검증한다. 다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 정보서버(902)상의 사용자 A의 전화카드 리스트(4612)로부터 양도되는 전자전화카드를 소개한다. 다음에, 서비스 디렉터 프로세스는 카드서명 개인키 및 카드서명 공개키의 키대와 카드증명서를 새롭게 생성한 키쌍과 카드증명서과 변경하여 카드상태와 잔액합계금액을 카드양도증명서(12201)가 가리키는 카드상태(12102)와 잔액합계금액(12103)과 변경하고 사용자 A에서 양도된 전자전화카드 생성하여, 이것을 사용자 B의 전화카드 리스트(4612)에 등록한다.

양도되는 전자전화카드가 사용등록되어 있는 경우에는 서비스 디렉터 프로세스는, 또한 그 전자전화카드의 사용등록카드리스트(5502)를 업데이트한다. 구체적으로는, 사용등록 카드 리스트(5502)의 사용자 ID(5518), 사용자 공개키(5519), 사용등록 카드 증명서 머드레스(5520), 전화 마이크로 수표 리스트 머드레스(5521) 및 앞사용자 정보머드레스(5522)를(사용자 B의 정보에) 업데이트하여, 업데이트전의 그 부분의 정보(사용자 A의 정보)를 앞사용자 정보(5523)로서, 앞사용자 정보 머드레스(5522)에 의해서 포인팅된다.

그리고 서비스 디렉터 프로세스는 사용자 A에서 양도된 전자전화카드를 포함하는 메시지, 전화카드양도(12226)를 생성하고 사용자 B의 사용자 프로세스가, 이것을 사용자 B앞으로 봉서화하여, 전화카드양도(7612)로서 디지털 무선전화통신으로 사용자 B의 이동사용자단말에 송신한다.

도 122(c)에 도시되어 있듯이, 전화카드양도(7612)는 시퀀스가 전화카드양도(7612)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전화카드 양도헤더(12219)와, 서비스 제공 시스템에 있어서의 양도처리를 가리키는 번호로서 임의로 생성한 양도처리번호(12220)와, 양도처리정보(12221)와, 수락번호(12222)와, 양도된 전자전화카드(12223)와, 서비스 제공자 ID(12224)와, 이 전화카드양도(7612)의 발행일시(12225)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자 B앞으로 봉서화한 것이다.

양도처리정보(12221)는 서비스 제공시스템에 있어서의 전자전화카드의 양도처리에 관한 정보이고, 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다. 전화카드양도(7612)를 수신한 사용자 B의 이동사용자단말은 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하고, 전자전화카드(12223)를 전화카드 리스트(12223)에 등록하고, 전자전화카드를 LCD에 표시하여(전자전화카드의 표시 7613), 전화카드양도의 처리를 종료한다.

다음에, 전자전화카드 인스톨의 처리에 있어서, 기기간에 교환되는 시퀀스의 내용에 관해서 설명한다.

도 79는 전자전화카드 인스톨 처리에 있어서의 기기간에 시퀀스 교환의 순서를 가리키고, 도 127(a), (b), 도 128(a), (b)는, 전자전화카드 인스톨의 처리에 있어서, 기기간에 교환하는 시퀀스의 내용을 도시하고 있다.

우선, 사용자가 전자전화카드의 인스톨조작(7900)을 하면, 이동사용자단말은 전자전화카드 인스톨요구(7901)를 생성하여 디지털 무선전화통신으로, 서비스 제공시스템(110)에 송신한다.

도 127(a)에 도시되어 있듯이, 전자전화카드 인스톨요구(7901)는 시퀀스가 전자전화카드 인스톨요구(7901)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자전화카드 인스톨 요구헤더(12700)와, 사용자가 입력한 인스톨카드번호(12701) 및 인스톨 번호(12702)와, 이 전자전화카드 인스톨의 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(12702)와 사용자 ID(12704)와, 이 전자전화카드 인스톨 요구(7901)의 발행일시(12705)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스는 전자전화카드 인스톨요구(7901)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 서비스 메시지 프로세스로 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여 전자전화카드 인스톨요구(12706)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다.

서비스 디렉터 프로세스는 우선 전화카드 발행자 리스트(5205)의 인스톨카드리스트 어드레스(5243)에 의해서 표시되는 인스톨 카드 리스트를 참조하여, 인스톨 카드번호(12701)가 가리키는 전화카드를 발행하는 전화카드 발행자를 특정하고, 그 전화카드 발행 시스템에 대하여, 인스톨카드에 의한 전화카드의 발행을 요구하는 시퀀스, 전화카드 인스톨요구(12717)를 생성하고 전화카드 발행자 프로세스가 이것을 전화카드 발행자 앞으로 봉서화하여, 전화카드 인스톨요구(7902)로서, 전화카드 발행시스템(109)에 송신한다.

도 127(b)에 도시되어 있듯이, 전화카드 인스톨요구(7902)는 메시지가 전화카드 인스톨 요구(7902)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전화카드 인스톨 요구헤더(12710)와 인스톨 카드번호(12711)와 인스톨 번호(12712)와 요구번호(12713)와 전화카드 발행자에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(12714)와 서비스 제공자 ID(12715)와 이 전화카드 인스톨요구(7902)의 발행일시(12716)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 전화카드 발행자 앞으로 봉서화한 것이다.

전화카드 발행 시스템(109)은 전화카드 인스톨요구(7902)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크한다. 그리고, 전화카드 발행서버(1300)가 전화카드 인스톨 요구(7902)에 포함되는 인스톨 카드번호(12711) 및 인스톨 번호(12712)를, 전화카드 발행 정보서버(1302)의 발행완료 전자전화카드 인스톨 카드의 관리정보와 대조하고, 더욱, 고객정보서버(1301), 전화카드 발행 정보서버(1302) 및 전화카드 정보서버(1303)의 데이터를 업데이트하여, 요구된 전화카드의 전화카드 데이터(12806)를 생성하여, 서비스 제공 시스템으로 그 전화카드에 대응하는 전자전화카드의 인스톨처리를 의뢰하는 시퀀스, 전자전화카드 인스톨의뢰(7903)를 송신한다.

도 128(a)에 도시되어 있듯이, 전자전화카드 인스톨의뢰(7903)는 시퀀스가 전자전화카드 인스톨의뢰(7903)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자전화카드 인스톨 의뢰헤더(12800)와, 사용자와의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 트랜잭션 번호(12801)와, 전화카드 발행정보(12802)와, 요구번호(12803)와, 발행하는 전자전화카드의 종류를 가리키는 카드코드(12804)와, 발행하는 전자전화카드의 템플릿 프로그램을 가리키는 템플릿 코드(12807)와, 전화카드 데이터(12806)와 표시부품정보(12807)와 전화카드 발행자 ID(12808)와 이 전자전화카드 인스톨의뢰(7903)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(12809)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전화카드 발행자의 디지털서명을 행하여, 서비스제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

전화카드 발행정보(12802) 전화카드 발행시스템에 있어서의 전화카드 발행처리에 관한 정보이고, 전화카드 발행자의 디지털서명이 행해지고 있다.

전화카드 데이터(12806)는 전화카드 발행자가 발행하는 전화카드 정보이고, 카드 ID(12814)와 전화카드정보(12815)와, 전화카드 발행자 ID(12816)로 이루어지는 데이터에 관해서, 전화카드 발행자의 디지털서명을 행한 것이다.

서비스 제공시스템의 전화카드 발행자 프로세스는, 전자전화카드 인스톨의뢰(7903)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 서비스디렉터 프로세스로 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는, 전자전화카드 인스톨의뢰(12810)에 근거하여, 전화카드구입의 처리의 경우와 같은 순서로, 사용자에게 발행하는 전자전화카드를 생성하고, 더욱, 그것을 이동사용자단말에 인스톨하는 메시지, 전자전화카드 인스톨(12825)을 생성한다. 사용자 프로세스는, 전자전화카드 인스톨(12825)을 사용자앞으로 봉서화하여, 전자전화카드

도 인스톨(7904)로서, 디지털 무선전화통신으로, 이동사용자단말에 송신한다.

도 128(b)에 도시되어 있듯이, 전자전화카드 인스톨(7904)은 메시지가 전자전화카드 인스톨(7904)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 전자전화카드 인스톨헤더(12817)와, 트랜잭션 번호(12818)와, 전화카드 발행시스템에 있어서의 전화카드 발행처리에 관한 정보, 전화카드 발행정보(12819)와, 서비스 제공시스템에 있어서의 전화카드 발행처리에 관한 정보, 전화카드 발행정보(12820)와, 요구번호(12821)와, 생성된 전자전화카드 데이터(12822)와, 서비스제공자 ID(12823)와, 이 전자전화카드 인스톨(7904)을 발행한 일시(12824)를 나타내는 발행일시(12824)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스 제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자 앞으로 봉서화한 것이다. 전화카드 발행정보(12819) 및 전화카드 발행정보(12820)에는 각각, 전화카드 발행자와 서비스 제공자의 디지털서명이 행해지고 있다.

전자전화카드 인스톨(7904)을 수신한 이동사용자단말은 암호를 복호화하여, 디지털서명을 체크하고 전자전화카드 인스톨(7904)에 포함되는 전자전화카드를 전화카드 리스트(1714)에 등록하여, LCD(303)에 인스톨한 전자전화카드를 표시한다(전자전화카드의 표시 7905).

다음에, 전자신용카드 서비스의 실제 신용결제의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환되는 메시지의 내용에 관해서 설명한다.

도 84는 실제신용결제의 처리에 있어서의 기기사이의 메시지교환의 순서를 가리키고, 도 135(a)~(f), 도 136(a)~(c), 도 137(a), (b)는 실제 신용결제의 처리에 있어서, 기기사이에서 교환하는 메시지의 내용을 나타내고 있다.

우선, 상인이 현금 등록기의 신용카드결제의 스위치를 누르면 84041, 상인단말(102) 또는 상인단말(103)은 복수종류의 지불 신청응답(8404)를 생성하여, 지불신청(8405)의 수신대기상태가 된다.

복수종류의 지불 신청응답(8406)은 사용자가 지정한 지불금액이 모자라는 경우, 또는 사용자가 지정한 신용카드 또는 지불음전을 취급할 수 없는 경우, 또는, 지불신청(8405)을 수락하는 경우의 모든 경우에 대응하는 지불신청응답(8406)이다.

다음에, 사용자가 지불조작(8404)을 하면 이동사용자단말(100)은 지불신청(8405)을 생성하여, 적외선통신으로 상인단말(102) 또는 상인단말(103)에 송신한다.

도 135(a)에 도시되어 있듯이, 지불신청(8405)은 시퀀스가 지불신청(8405)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 지불신청헤더(13500)와, 사용자가 지정한 전자신용카드의 종류를 가리키는 서비스 코드, 지불서비스 코드(13501)와 서비스제공자 ID(13502)와, 상인의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 요구번호(13503)와 사용자가 입력한 지불금액(13504)과 사용자가 입력한 지불회수 등의 지불음전을 가리키는 지불 음전코드(13505)와 이 지불신청(8405)의 유효기간(13506)과 이 지불신청(8405)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13507)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행한 것이다.

상인단말(102) 또는 상인단말(103)은 지불신청(8405)을 수신하여, 그 지불서비스 코드(13501)와 지불금액(13504)과 지불음전(13505)을 검증하고, 복수종류의 지불신청응답(8406)의 내에서 적당한 지불신청응답(8406)을 선택하여 적외선통신으로 이동사용자단말(100)에 송신하고, 더욱, 신용조회요구(8409)를 생성하여, 서비스 제공시스템(110)의 상인 프로세스로 송신한다.

도 135(b)에 도시되어 있듯이, 지불신청응답(8406)은 시퀀스가 지불신청응답(8406)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 지불신청 응답헤더(13508)와, 이동사용자단말(100)이 지불신청응답(8406)을 수신하였을 때에 LCD(303)에 표시되는 응답메시지(13509)와, 사용자와의 거래를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 트랜잭션 번호(13510)와 청구금액(13511)과 상인의 서비스 에리어의 서비스 제공 시스템의 전화번호를 가리키는 서비스 제공자 전화번호(13512)와 이 지불신청응답(8406)의 유효기간(13513)과 상인 ID(13514)와 이 지불 신청응답(8406)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13515)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인의 디지털서명을 행한 것이다.

서비스 제공자 전화번호(13512)에는 서비스제공자의 디지털서명이 되어 있고, 또한 응답메시지(13509)는 상인의 음선으로 설정하는 텍스트메시지이고, 설정되지 않은 경우도 있다.

사용자가 지정한 지불금액이 모자라는 경우, 또는 사용자가 지정한 신용카드 또는 지불 음전이 취급할 수 없는 경우, 상인단말은 트랜잭션 번호(13510)에 "0"를 설정하여, 지불신청(8405)이 수락가능할 수 없음을, 이동사용자단말에 나타낸다.

도 135(c)에 도시되어 있듯이, 신용조회요구(8409)는 시퀀스가 신용조회요구(8409)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 신용조회요구헤더(13516)와, 지불신청(8405)과 지불신청응답(8406)과 과금장치 ID(13517)와 상인 ID(13518)와 이 신용조회요구(8409)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13519)로 이루어지는 데이터에 관해서 상인의 디지털서명을 행하여 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다.

한편, 이동사용자단말(100)은 지불신청응답(8406)을 수신하여, 지불금액(13504)과 청구금액(13511)을 대조하여, 지불요구(8410)를 생성하여 디지털 무선전화통신으로 서비스 제공 시스템(110)의 사용자 프로세스에 송신한다.

도 135(d)에 도시되어 있듯이, 지불요구(8410)는 시퀀스가 지불요구(8410)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 지불요구헤더(13524)와 지불신청(8405)과 지불신청응답(8406)과 사용자 ID(13525)와 이 지불요구(8410)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13526)로 이루어지는 데이터에 관해서, 사용자의 디지털서명을 행동, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 무방하다.

상인단말(102) 또는 상인단말(103)에 의한 신용조회요구(8409)의 상인 프로세스에의 송신과, 이동사용자단말에 의한 지불요구(8410)의 사용자 프로세스에의 송신은, 어느 쪽이 먼저 행하여도 좋고 동시이더라도 좋다.

서비스 제공시스템(110)의 상인 프로세스와 사용자 프로세스는 각각, 신용조회요구(8409)와 지불요구

(8410)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하며, 각각 신용조회요구(13520)와 지불요구(13527)를 서비스 메시지 프로세스에 보낸다. 서비스 메시지 프로세스는 요구번호와 트랜잭션 번호와 상인 ID를 대조하여, 신용조회요구와 지불요구와 대응시키고, 서비스 디렉터 프로세스를 생성하여, 신용조회요구(13520)와 지불요구(13527)를 처리하는 프로세스 그룹을 생성한다. 서비스 디렉터 프로세스는 신용조회요구(13520)와 지불요구(13527)와의 내용을 대조하여, 사용자의 신용조회를 하여, 신용조회응답(13540)을 생성하고, 상인 프로세스가 이것을 상인앞으로 봉서화하여, 신용조회응답(8411)으로서 상인단말에 송신한다.

도 135(e)에 도시되어 있듯이, 신용조회응답(8411)은 시퀀스가 신용조회응답(8411)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 신용조회 응답헤더(13531)와, 트랜잭션 번호(13532)와 신용조회 처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 조회번호(13533)와 신용조회 결과에 가리키는 조회결과(13534)와 사용자의 얼굴 사진과 속성정보를 가리키는 사용자 개인 데이터(13535)와, 상인에 대하여 사용자를 단독으로 가리키는 고객번호(13536)와 이 신용조회응답(8404)의 유효기간을 가리키는 유효기간(13537)과 서비스 제공자 ID(13538)와 이 신용조회응답(8404)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13539)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스제공자의 디지털서명을 행하여, 상인앞으로 봉서화한 것이다. 신용조회 결과, 사용자의 신용상태에 문제가 있는 경우는 사용자 개인 데이터(13534)는 설정되지 않고, 또한 고객번호(13536)는 사용자와 상인 사이에서, 이전에 전자 상거래 서비스에 의한 거래가 있는 경우에 설정된다.

상인단말(102) 또는 상인단말(103)은 신용조회응답(8411)을 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여 신용조회 결과에 LCD에 표시한다.

다음에, 오퍼레이터(상인)가 결제처리 요구조작(8413)을 하면, 상인단말은, 결제요구(8415)를 생성하여 상인 프로세스에 송신한다.

도 135(f)에 도시되어 있듯이, 결제요구(8415)는 시퀀스가 결제요구(8415)인 것과, 그 데이터 구조를 가리키는 헤더정보, 결제요구헤더(13544)와, 지불신청(8405)와 지불신청응답(8406)과, 서비스 제공 시스템(110)이 발행한 조회번호(13545)와, 이 결제요구(8415)의 유효기간을 가리키는 유효기간(13546)과, 과금장치 ID(13547)와, 상인 ID(13548)와, 이 결제요구(8415)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13549)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한다는 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스는 결제요구(8415)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 결제요구(8430)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는, 결제요구(8450)와 지불요구(8427)와의 내용을 대조하여, 결제처리기관에 대한 결제요구(13610)를 생성하고, 결제처리기관 프로세스가 이것을 결제처리기관 앞으로 봉서화하여, 결제요구(8416)로서, 결제처리 시스템에 송신한다.

도 136(a)에 도시되어 있듯이, 결제요구(8416)는 시퀀스가 결제요구(8416)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제요구헤더(13600)와 사용자가 지정한 지불서비스 코드에 대응하는 신용카드를 가리키는 사용자결제요구(13601)와 미등사용자단말(100)이 발행한 요구번호(13602)와 지불금액(13603)과 지불음션코드(13604)와 상인의 결제요구를 가리키는 상인결제요구(13605)와 상인단말이 발행한 트랜잭션 번호(13606)와 이 결제요구(8416)의 유효기간을 가리키는 유효기간(13607)과, 서비스 제공자 ID(13628)와 이 결제요구(8416)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13609)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스제공자의 디지털서명을 행동, 결제처리기관앞으로 봉서화한 것이다.

결제처리 시스템(106)은 결제요구(8416)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하며, 결제처리를 한다. 그리고, 결제완료통지(8417)를 생성하여, 서비스 제공 시스템(110)에 송신한다.

도 136(b)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(8417)는 시퀀스가 결제완료통지(8417)인 것 가리키는 헤더정보, 결제완료통지헤더(13614)와 결제처리 시스템(106)의 결제처리를 단독으로 가리키는 번호로서 임의로 생성한 결제번호(13615)와, 사용자결제요구(13616)와, 요구번호(13617)와, 지불금액(13618)과, 지불음션코드(13619)와, 상인결제요구(13620)와, 트랜잭션 번호(13621)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 서비스 제공자용 결제정보(13622)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 상인용 결제정보(13623)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 사용자용 결제정보(13624)와, 결제처리기관 ID(13625)와, 이 결제완료통지를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13626)로 이루어지는 데이터에 관해서, 결제처리기관의 디지털서명을 행하여, 서비스제공자앞으로 봉서화한 것이다.

서비스 제공 시스템(110)의 결제처리기관 프로세스는, 결제완료통지(417)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 결제완료통지(13627)를 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는, 결제완료통지(13627)로부터, 상인에 대한 결제완료통지(13637)를 생성하고, 상인 프로세스가, 이것을 상인앞으로 봉서화하여, 상인에 대한 결제완료통지(8418)로서, 상인단말로 송신한다.

도 136(c)에 도시되어 있듯이, 결제완료통지(8418)는 시퀀스가 결제완료통지(8418)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 결제완료통지헤더(13631)와, 결제번호(13632)와, 결제처리기관의 디지털서명을 한 상인용 결제정보(13623)와, 상인에 대하여, 사용자를 단독으로 가리키는 번호로서 생성한 번호, 고객번호(13633)와, 암호를 복호화한 결제요구(13550)와, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서의 처리에 관한 정보를 가리키는 서비스제공정보(13634)와, 서비스제공자 ID(13635)와, 이 결제완료통지(8418)를 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13630)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스제공자의 디지털서명을 행하여, 상인앞으로 봉서화한 것이다. 서비스제공정보(13634)는 서비스제공자의 옵션으로 설정하는 정보이고, 설정되지 않은 경우도 있다.

상인단말은 결제완료통지(8418)를 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여 영수증(8419)을 생성하여, 상인 프로세스에 송신한다.

도 137(a)에 도시되어 있듯이, 영수증(8419)은 시퀀스가 영수증(8419)인 것과 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증헤더(13700)와 판매한 상품을 가리키는 상품명(13701)과 상인로부터 사용자에게 거래에 관한 부가정보를 가리키는 판매정보(13702)와 결제번호(13703)와 트랜잭션 번호(13704)와 지불신청 (840

5)와 과금장치 ID(13705)와 상인 ID(13706)와 이 영수증(8419)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13707)로 이루어지는 데이터에 관해서, 상인의 디지털서명을 행하여, 서비스 제공자 앞으로 봉서화한 것이다. 판매정보(13702)는 상인의 옵션으로 설정하는 정보이고 설정되지 않은 경우도 있다.

서비스 제공 시스템(110)의 상인 프로세스는 영수증(8419)을 수신하여, 암호를 복호화하고, 디지털서명을 체크하여, 영수증(13708)을 서비스 디렉터 프로세스에 보낸다. 서비스 디렉터 프로세스는, 영수증(13708)으로부터 사용자에 대한 영수증(13717)을 생성하고, 사용자 프로세스가, 이것을 사용자앞으로 봉서화하여, 영수증(8421)으로서 디지털 무선전송통신으로, 이동사용자단말(100)에 송신한다.

도 137(b)에 도시되어 있듯이, 영수증(8421)은 시퀀스가 영수증(8421)인 것과, 그 데이터구조를 가리키는 헤더정보, 영수증헤더(13712)와 사용자 ID(13713)와, 암호를 복호화한 영수증(13708)과, 결제처리기관의 디지털서명을 한 사용자용 결제정보(13624)와, 서비스 제공 시스템(110)에 있어서의 처리에 관한 정보를 가리키는 서비스제공정보(13714)와, 서비스제공자 ID(13715)와, 이 영수증(8421)을 발행한 일시를 가리키는 발행일시(13716)로 이루어지는 데이터에 관해서, 서비스제공자의 디지털서명을 행하여, 사용자앞으로 봉서화한 것이다. 서비스제공정보(13713)는 서비스제공자의 옵션으로 설정하는 정보이고, 설정되지 않은 경우도 있다.

이동사용자단말(100)은 영수증(8421)을 수신하여 암호를 복호화하고 디지털서명을 체크하여, 그 내용을 LCD(302)에 표시하여, 이 실제 신용결제의 처리를 종료한다.

또, 이동사용자단말(100)에 있어서는, ROM(1501) 및 EEPROM(1503)대신에, CPU(1500)가 실행하는 프로그램이나, 서비스제공자의 공개키를 받아들이는 메모리 장치로서, 감유전체 불휘발성 메모리를 이용하더라도 좋다. 감유전체 불휘발성메모리는, EEPROM이나 플래쉬메모리같이, 기입이 가능하면서, 배터리없이, 데이터가 유지할 수 있고, 더구나, EEPROM이나 플래쉬 메모리에 비교하여, 판독, 기록의 속도가 고속이고, 또한 저소비전력이라는 특성을 가지는 메모리 장치이다.

ROM1501 및 EEPROM1503대신에, 감유전체 불휘발성 메모리를 이용한 경우, 예컨대, 데이터 업데이트 처리와 같은 처리에 의해서, 이동사용자단말(100)의 프로그램의 대폭적인 버전업이나, 정기적인 서비스제공자의 공개키의 업데이트를, 비교적, 단시간에, 더구나, 배터리의 수명을, 별로 손상하는 일없이, 행할 수 있다고 하는 이점이 있다.

또한, CPU(1500)이 처리하는 데이터, 및, CPU(1500)이 처리한 데이터를 받아들이는 RAM(1502)로서, 감유전체 불휘발성 메모리를 쓰더라도 좋다. 이 경우, 배터리가 끊어지더라도, 데이터가 유지되기 때문에 데이터 백업처리를 하는 필요가 없고, 또한 RAM의 데이터유지용 전원의 필요가 없기 때문에 이동사용자단말의 소비전력을 억제할 수 있다는 이점이 있다.

마찬가지로, 상인단말(103)의 ROM(3001) 및 EEPROM(3003) 또는, RAM(3002) 대신에 감유전체 불휘발성 메모리를 쓰더라도 좋다. 이것들의 경우, 각각 이동사용자단말(100)의 경우와 동일한 효과가 있다.

미상의 설명에서는 전자상거래 서비스 시스템을 구성하는 이동사용자단말(100)과 게이트단말(101)과 상인단말(102)과 상인단말(103)은 전자 상거래 서비스에 있어서의, 각각의 기능을 실현하기위해, 최적인 하드웨어구성을 갖추고 있지만, 기능으로서, 무선전송통신 기능과, 적외선통신 기능 및 디스플레이와 키보드(또는 팬입력장치)와, 마이크와, 라우드 스피커와, 상인단말(103)의 경우에는, 더욱 바코드 리더를 갖춘 컴퓨터에 의해서 구성할 수도 있다.

이 경우, 이동사용자단말(100) 또는 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단말(103)의 내부의 하드웨어의 내, 기능적으로 대응하는 하드웨어를, 컴퓨터가 대비하고 있지 않은 하드웨어(예: 데이터 CODEC, 암호처리 프로세서, 제어논리부 등)에 관해서, 그 기능을 소프트웨어 프로그램화하여, ROM1501(또는 2201, 2601, 3001)에 격납되어 있는 프로그램과 같이, 퍼스널 컴퓨터의 OS(연산 시스템위에서 동작하는 소프트웨어 프로그램에 변환하여, 그 소프트웨어 프로그램을, 컴퓨터로부터 실행가능한 장소(예: 하드디스크)에 격납해 놓는다.

다음에, 본 발명의 제2의 실시의 형태에 관해서, 도 139로부터 도 140를 이용하여 설명한다.

도 2의 실시의 형태는, 제1의 실시의 형태의 이동사용자단말(100)에 있어서, EEPROM1503대신에, SIM카드(Subscriber Identity Module Card)를 이용하여, 이동사용자단말을 구성한 전자 상거래 서비스 시스템이다.

도 139(a), 도 139(b)는 각각 제2의 실시의 형태에 있어서의 이동사용자단말(13900)의 전면측 및 배면측의 외관도, 도 140는 이동사용자단말(13900)의 블록구성도이다. 이동사용자단말(13900)의 블록구성은, EEPROM1503의 대신에, SIM 카드(149000)과 SIM 카드 판독기(card reader writer), ROM1501(또는 2201, 2601, 3001)에 격납되어 있는 프로그램과 같이, 퍼스널 컴퓨터의 OS(연산 시스템위에서 동작하는 소프트웨어 프로그램에 변환하여, 그 소프트웨어 프로그램을, 컴퓨터로부터 실행가능한 장소(예: 하드디스크)에 격납해 놓는다.

SIM카드(14000)의 내부의 불휘발성메모리에는, 제1실시형태의 EEPROM1503에 격납되는 정보와 같은, 이동사용자단말(13900)의 무선전화단말로서의 단자 ID 및 전화번호, 사용자 ID, 사용자의 암호번호, 디지털 서명의 개인 키 및 공개키, 서비스제공자 ID, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는, 서비스제공자의 디지털서명(행해진다) 및 서비스제공자의 공개키가 격납된다.

SIM카드(14000)는 이동사용자단말(13900)로부터 떼어내어서, SIM카드(14000)단체로 휴대보행이 가능하다. SIM카드(14000)가 떼어내진 경우에는, 이동사용자단말(13900)은 동작하지 않고, SIM카드(14000)가 SIM 카드 판독 기록기(14001)에 장착되어 있는 경우에는, 이동사용자단말(13900)의 CPU(1500)가 SIM카드(14000)에 격납되어 있는 정보에, SIM 카드 판독 기록기(14001) 및 버스(1529)를 통해 액세스하고, 이동사용자단말(13900)은 제1의 실시의 형태의 이동사용자단말(100)과 같은 동작을 한다.

또한, 이동사용자단말(13900)은 SIM카드(14000)를 꺼낼 때에, 다음 동작을 한다.

우선, 사용자가 전원스위치를 누를(SIM카드의 취출 조작조작 1)과, 이동사용자단말(13900)은, SIM카드의

꺼내기 조작을 확인하는 다알로그 메시지를 LCD(303)에 표시한다. 다음에, 사용자가 실행스위치를 누르면, SIM카드(14000)의 꺼내기 조작 2)와, 이동사용자단말(13900)은 서비스 제공시스템(110)과의 사이에서, 데이터 업데이트 처리를 행하고 이동사용자단말(13900)의 RAM(1502)상의 데이터를, 사용자 정보서버(902)에 업로드한다. 그리고, 사용자가 SIM카드(14000)를 SIM카드 판독 기록기(14001)로부터 떼는(SIM카드(14000)의 꺼내기 조작 3)으로, 이동사용자단말(13900)은 RAM(1502)상의 데이터를 모두 소거한다.

결국 SIM카드가 이동사용자단말로부터 떼여지고 있는 상태로서는, 이동사용자단말의 RAM에 격납되어 있던 전자티켓이나 전자선불카드 등의 데이터는, 서비스 제공 시스템(110)의 사용자정보서버(902)에 업로드한다.

또한, 이동사용자단말(13900)은 SIM카드(14000)의 장착의 때에, 다음 동작을 한다.

SIM카드(14000)를 SIM카드 판독 기록기(14001)에 장착하면, 우선 이동사용자단말(13900)은 암호번호의 입력을 재촉하는 화면을 LCD(303)에 표시한다. 사용자가, 암호번호를 입력하여, 실행스위치를 누르면, SIM카드(14000)에 의해서, SIM카드의 불휘발성 메모리에 격납되어 있는 암호번호라고 입력된 암호번호와가 대조된다. 암호번호가 일치하지 않은 경우에는, 이동사용자단말(13900)은 다시, 암호번호의 입력을 재촉하는 화면을 LCD(303)에 표시한다. 암호번호가 일치한 경우에는, SIM카드(14000)에의 액세스가 허가되고, 이동사용자단말(13900)은 SIM카드(14000)로부터, 사용자 ID, 디지털서명용의 개인키, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호, 서비스제공자의 공개키 등의 정보를 판독하여 서비스제공시(110)의 사이에서, 데이터 업데이트 처리를 행하고, 이동사용자단말(13900)의 RAM(1502)의 데이터를 업데이트한다. 이 때, 이동사용자단말(13900)의 RAM(1502)에는, SIM카드(14000)에 격납되어 있는 사용자 ID에 대응한다, 사용자정보서버(902)상의 이동사용자단말의 데이터가 격납된다.

결국 서비스 제공 시스템(110)의 사용자정보서버(902)에 업로드된 전자티켓이나 전자선불카드 등의 이동사용자단말의 데이터는 SIM카드를 장착한 이동사용자단말에 다운로드된다. 예컨대 이전 SIM카드를 장착하고 있는 이동사용자단말과는 다른 이동사용자단말에, SIM카드를 장착한 경우, 이전 SIM카드를 장착하고 있는 이동사용자단말의 RAM에 격납되어 있는 데이터와 같은 데이터가, SIM카드를 장착한 이동사용자단말의 RAM에 격납된다.

따라서, 사용자는 자기의 사용자 ID가 격납된 SIM카드(14000)를 휴대하고, 임의의 이동사용자단말에 대하여, SIM카드(1400)를 장착함으로써 그 이동사용자단말을 자기의 이동사용자단말로서 사용할 수가 있다.

또, 이동사용자단말(13900)에 있어서는 SIM카드(14000)의 불휘발성메모리에, 사용자 ID나, 암호번호등의 정보를 받아들이는 영역의 이외에, RAM(1502)의 기본프로그램영역(1700), 서비스데이터영역(1701), 사용자 영역(1702), 임시영역(1704)에 대응하는 영역을 마련하여, RAM(1502)의 기본프로그램영역(1700), 서비스데이터영역(1701), 사용자영역(1702), 임시영역(1704)에 격납하고 있는 데이터를, SIM카드(14000)의 불휘발성메모리에 받아들이 되도록 하더라도 좋다. 이 경우, 전자티켓이나 전자선불카드 등의 데이터는, SIM카드(14000)의 불휘발성메모리에 격납되고, RAM(1502)는 CPU(1500)이 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업 영역으로 된다.

제1 실시형태의 이동사용자단말(100)의 작업영역(1703)이외의 RAM(1502)에 격납되어 있던 데이터가, SIM카드(14000)의 불휘발성메모리내에 유지되기 때문에, SIM카드의 떼어내기 장착시에 이루어진, 데이터 업데이트 처리를 할 필요가 없고, 또한, 데이터유지를 위한 전원이 필요없기때문에, 이동사용자단말의 소비전력을 억제할 수 있는 이점이 있다.

또한, SIM카드(14000)의 불휘발성메모리로서, 강유전체 불휘발성 메모리를 쓰더라도 좋다. 이 경우, EEPROM이나 플래쉬 메모리에 비교하여, 판독, 기록이 고속으로 고 저소비전력이라는 강유전체 불휘발성 메모리의 특성에 의해, 이동사용자단말의 처리가 고속화되고 소비전력을 억제할수 있다는 이점이 있다.

다음에, 본 발명의 제3 실시형태에 관해서, 도 141로부터 도 143을 이용하여 설명한다.

제3 실시형태는 IC카드 판독 기록기를 갖추고 사용자가 취득한 전자티켓이나, 전자선불카드, 전자전화카드를, 장착된 IC카드에 받아들이는 휴대무선전화단말을, 이동사용자단말로서 쓴 전자 상거래 서비스 시스템이다.

도 141(a), 도 141(b)는 각각, 제3 실시형태에 있어서의 이동사용자단말(14100)의 전면측 및 배면측의 외관도, 도 142는 이동사용자단말(14100)의 블록구성도이다. 이동사용자단말(13900)의 외관은 배면측에, IC카드(14100)를 장착하기 위한 IC카드 삽입구(14101)가 있는 이외는, 이동사용자단말(100)로 동일한다. 또한, 이동사용자단말(14100)의 블록 구성은, 암호처리 프로세서(1505)대신에, IC카드 판독 기록기(14200) 대비하고 있는 이외는, 이동사용자단말(100)과 동일한다. IC카드 판독 기록기(14200)에 IC카드(14102)가 장착되어 있는 경우, 이동사용자단말(14100)은, 서비스 제공 시스템(110) 및 게이트단말(101), 마천트단말(102), 상인단말(103), 자동판매기(104), 교환국(105)이라고 한 다른 기기에 대하여, 제1 실시의 형태의 이동사용자단말(100)과 같은 동작을 한다.

단지, 이동사용자단말(14100)의 경우, IC카드(14102)의 장착시에, 다음 동작을 한다.

IC카드(14102)를 IC카드 판독 기록기(14200)에 장착하면, 우선, 이동사용자단말(14100)은 암호번호의 입력을 재촉하는 화면을 LCD(303)에 표시한다. 사용자가, 암호번호를 입력하여, 실행스위치를 누르면, IC(14102)에 의해서, IC카드에 격납된 암호번호라고 입력된 암호번호와가 대조된다. 암호번호가 일치하지 않은 경우에는, 이동사용자단말(14100)은 다시, 암호번호의 입력을 재촉하는 화면을 LCD(303)에 표시한다. 암호번호가 일치한 경우에는, IC카드(14102)에의 액세스가 허가된다.

또한, 이동사용자단말(14100)의 경우, 사용자 ID 및 사용자의 암호번호, 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스제공자 ID, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호, 서비스제공자의 공개키는, IC카드(14102)에 격납되어, EEPROM1503에는 이동사용자단말(14100)의 무선전화단말로서의 단자 ID와 전화번호가 격납된다.

또한, 이동사용자단말(14100)의 경우, 제1 실시형태의 이동사용자단말(100)에는 RAM(1502)의 기본프로그램 영역(1700), 서비스데이터영역(1701), 사용자영역(1702), 임시영역(1704)에 격납되어 있던 추가프로그램이나 전자티켓, 전자선불카드 등의 데이터는, IC카드(14102)에 격납되어, 이동사용자단말(14100)의 RAM(1502)에 격납된다.

2)는, CPU(1500) 프로그램을 실행할 때에 사용하는 작업영역이 된다.

또한 이동사용자단말(14100)의 경우, 전자 상거래 서비스에 있어서, 이동사용자단말(14100)과, 서비스 제공 시스템(110) 및 게이트단말(101), 상인단말(102), 상인단(103), 자동판매기(104), 교환국(105)의 사이에서 교환하는 메시지의 데이터처리의 일부를, IC카드 판독 기록기(14200)에 장착한 IC카드(14100)에 의해 행해진다.

도 143는 IC카드14102의 블록구성도이다.

IC카드(14102) 접촉형 IC카드와 비접촉형 IC카드의 2개의 인터페이스를 대비한 IC카드이고, ROM(판독전용 메모리)(14301)에 격납된 프로그램에 따라서, 송신데이터와 수신데이터의 처리 및 버스(14318)를 통해 다른 구성요소의 제어를 하는 CPU(중앙처리장치)(14300)과, CPU(14300)가 처리하는 데이터, 및 CPU(14330)가 처리한 데이터가 격납되는 RAM(램덤 액세스 메모리)(14303)와, 사용자 ID 및 사용자의 암호번호, 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스제공자 ID, 서비스 제공 시스템(110)의 전화번호, 서비스제공자의 공개키, 그 위에 제1의 실시의 형태로서는, RAM(1502)의 기본프로그램영역(1700), 서비스데이터영역(1701), 사용자영역(1702), 임시영역(1704)에 격납되어 있던 추가프로그램이나 전자티켓, 전자선불카드등의 데이터를 받아들이는 FeRAM(Ferroelectric Random Access Memory, 강유전체 램덤 액세스 메모리)(14303)와, CPU(14300)의 제어에 따라서 데이터의 암호화처리 및 복호화처리를 하는 암호처리 프로세서(14304)와, CPU(14300)의 제어에 따라서 접촉형 IC카드의 커넥터(14306)에서 입력 또는 출력할 수 있는 신호의 변환과 제어를 하는 입출력회로(14305)와, CPU(14330)의 제어에 따라서 비접촉형 IC카드의 안테나(14308)로부터 입력 또는 출력할 수 있는 무선전파의 변환과 제어를 하는 RF 모듈(14307)을 구비하고 있다.

암호처리 프로세서(14304)는 제1실시형태의 이동사용자단말(100)의 암호처리 프로세서(1505)에 대응하는 구성요소이고, 비밀키방식의 암호화 및 복호화의 기능과 공개키방식의 암호화 및 복호화의 기능을 가지고, CPU(14330)에 의해서 설정된 암호방식(cipher system)과 키로, CPU(14300)에 의해서 설정된 데이터를 암호화처리 또는 복호화처리한다. 이 암호처리 프로세서(14304)의 암호화와 복호화의 기능을 이용하여 메시지의 디지털 서명처리, 또는, 봉서화처리를 행하고, 또한, 봉서화된 메시지의 암호의 복호화처리, 또는, 디지털서명된 시퀀스의 디지털서명의 검증처리를 한다.

예컨대, 디지털 서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를 디지털 무선전송통신으로 송신하는 경우에는 우선, CPU(14330)가, 암호처리 프로세서(14304)를 이용하여, 시퀀스의 디지털 서명처리와, 봉서화처리를 행하고, 그것을 입출력회로(14305)로 보낸다. 디지털 서명처리와 봉서화처리를 행한 시퀀스는 입출력회로(14305)에 의해 전기신호에 변환되어, 콘택트(4306)로부터 출력된다. CPU(1500)는, IC카드 판독 기록기(14200) 및 버스(1529)를 통해, 콘택트(14306)에서 출력할 수 있는 전기신호를 메시지로써 판독하고, 데이터 CODEC1506을 이용하여, 그 디지털 서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 디지털무선전송의 데이터통신의 데이터형식에 부호화하여, 그것을, 제어논리부(1508)를 통해, 채널 CODEC1513로 보낸다.

반대로, 디지털 서명처리와 봉서화처리가 실행된 시퀀스를, 디지털 무선전송통신으로 수신한 경우에는, CPU(1500)는, 수신한 시퀀스를, 제어논리부(1508)를 통해, 채널 암호화(1513)로부터 판독하고 데이터 암호화를 이용하여 수신한 시퀀스를 복호화하고, 더욱, 버스(1529) 및 IC카드 판독 기록기(14200)를 통해, IC카드(14102)에 송신한다. CPU(14330)는, 콘택트(14306) 및 입출력회로(14305)를 통해, 시퀀스를 수신하고, 암호처리 프로세서(14304)를 이용하여, 봉서화한 시퀀스의 암호의 복호화처리와 시퀀스로 행해진 디지털서명의 검증처리를 한다.

마찬가지로, 디지털 서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신으로 송신하는 경우에는, 우선, CPU(14330)가, 암호처리 프로세서(14304)를 이용하여, 시퀀스의 디지털 서명처리와, 봉서화처리를 행하고, 그것을 입출력회로(14305)에 보낸다. 디지털 서명처리와 봉서화처리를 행한 시퀀스는, 입출력회로(14305)에 의해서 전기신호에 변환된 콘택트(14306)로부터 출력할 수 있다. CPU(1500)는, IC카드 판독 기록기(14200) 및 버스(1529)를 통해, 콘택트(14306)로부터 출력할 수 있는 전기신호를 메시지로써 판독하고, 데이터 암호화를 이용하여, 디지털 서명처리와 봉서화처리를 행한 메시지를, 적외선통신의 데이터형식에 부호화하여, 그것을 적외선통신 모듈(1507)에 보낸다.

미와는 반대로, 디지털 서명처리와 봉서화처리와가 행해진 메시지를, 적외선통신으로 수신한 CPU(1500)는 수신한 시퀀스를 적외선통신 모듈(1507)로부터 판독하고, 데이터 암호화(1506)를 이용하여, 수신한 메시지를 복호화하고, 더욱, 버스(1529) 및 IC카드 판독 기록기(14200)를 통해, IC카드(14102)에 송신한다. CPU(14330)는, 콘택트(14306) 및 입출력회로(14305)를 통해, 시퀀스를 수신하고, 암호처리 프로세서(14304)를 이용하여, 봉서화된 시퀀스의 암호의 복호화처리와 시퀀스에 행한 디지털서명의 검증처리를 한다.

도 144는 FeRAM(14303)의 메모리 맵이고, FeRAM(14303)에는, 안전영역(14400), 기본프로그램영역(14401), 서비스데이터영역(14402), 사용자영역(14403), 임시영역(14404)의 5개의 영역이 있다. 안전영역(14400)은 사용자 ID, 사용자의 암호번호, 디지털서명용의 개인키 및 공개키, 서비스제공자 ID, 서비스 제공시스템(110)의 전화번호(서비스 제공 시스템의 전화번호에는, 서비스제공자의 디지털서명이 실행된다) 및 서비스제공자의 공개키를 받아들이는 영역이다. 기본프로그램영역(14401), 서비스데이터영역(14402), 사용자 영역(14403), 임시영역(14404) 각각, 제1의 실시의 형태의 이동사용자단말(100)의 RAM(1502)의 기본프로그램영역(1700), 서비스데이터영역(1701), 사용자영역(1702), 임시영역(1704)에 대응하는 영역이고, 제1의 실시의 형태의 경우와 같은 데이터가 격납된다. 요컨대, IC카드(14102)의 내, 사용자 ID나 디지털서명용의 키, 혹은 사용자가 취득한 전자티켓이나 전자선불카드라고 하였다. 전자 상거래 서비스에 있어서 사용되는 정보의 모든 것이 격납된다.

따라서, 사용자는 자기의 사용자 ID가 격납된 IC카드(14102)를 휴대하고 임의의 이동사용자단말에 대하여, IC카드(14102)를 장착함으로써, 그 이동사용자단말을 이용하여, 전자 상거래 서비스의 기능을 사용할 수가 있다.

또, IC카드(14102)가 떼내어지고 있는 경우, IC카드(14102)에 액세스할 수 없기 때문에, 이동사용자단말(14100)은, 전자 상거래 서비스에 있어서의 시퀀스의 데이터처리를 실행할 수 없다. 따라서, 이 경우, 이

동사용자단말(14100)의 전자 상거래 서비스의 기능은 사용할 수 없고, 디지털무선전화의 기능만 사용할 수 있다.

도 141(c)는 IC카드(14102)를 장착하지 않는 경우의 디지털무선전화모드에 있어서의 LCD(303)에 표시되는 화면을, 도 141(d), IC카드(14102)를 장착한 경우의 신용카드모드시의 LCD(303)에 표시되는 화면을 도시하고 있다.

산업상이용가능성

이상의 설명에서 명백하듯이, 본 발명의 전자 상거래 서비스 시스템으로서, 선불카드, 전화카드, 혹은 티켓 등의 전자적인 유가카드를 통신수단을 통하여 전자지갑의 속에 다운로드할 수가 있고, 그것들의 입수가 용이하다. 또한, 이 전자선불카드, 전자전화카드 혹은 전자티켓을 사용할때의 결제처리나 개찰처리가 신속또한 정확하게 행하여져 상거래의 안전성과 편리성을 얻을 수 있다.

또한, 이들의 상거래에 있어서의 부정을 방지할 수 있음과 동시에, 개인정보의 비밀이 지켜진다.

또한, 이 전자선불카드, 전자전화카드 및 전자티켓은 인쇄물이나 기록매체의 형으로, 유선 라우트에 태우는 수 있어, 널리 보급시킬 수 있다.

또한, 이동 환경에서의 편리성을 향상시키는 수 있어, 특히 청구항 24, 25의 발명에서는, 사용환경에 알맞은 시스템형태를 취할 수 있다.

또한, 청구항 27의 발명에서는, 현금없이 자동판매기의 상품을 구입할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 28의 발명에서는 오퍼레이터에 의한 전자선불카드 결제수단의 조작과, 전자선불카드결제수단이 축적하고 있는 데이터의 담당자에의 제시와가 가능해져, 전자선불카드결제수단의 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 30의 발명에서는 이동환경에서, 상품의 대금의 계산과, 결제처리를 하는 수 있어, 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 31의 발명으로서 상품 판촉으로부터 판매까지를 자동으로 하는 수 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 32의 발명에서는, 통신서비스의 제공과, 그 때의 통신요금의 회수를 동시에 하는 수 있어 통신요금의 회수율이 향상한다.

또한, 청구항 33의 발명에서는 오퍼레이터에 의한 전자티켓수단의 조작과, 전자티켓수단이 축적하고 있는 데이터의 담당자에의 제시가 가능해져, 전자티켓수단의 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 34의 발명에서는 서비스 제공수단이, 전자지갑, 전자선불카드결제수단 등의 관리와, 전자선불카드서비스, 전자전화카드서비스, 전자티켓서비스의 제공을 효율적으로 할 수 있다.

또한, 청구항 35의 발명에서는, 결제처리수단이, 효율적으로 결제처리를 할 수 있다.

또한, 청구항 36의 발명에서는 선불카드발행수단이, 효율적으로 선불카드의 발행처리를 할 수 있다.

또한 청구항 37의 발명에서는, 전화카드 발행수단이, 효율적으로 전화카드의 발행처리를 할 수 있다.

또한 청구항 38의 발명에서는 티켓발행수단이, 효율적으로 티켓의 발행처리를 할 수 있다.

또한, 청구항 39의 발명에서는 전자지갑의 소유자가 어디나 선불카드발행수단이 발행하는 선불카드를 전자선불카드로서 구입하여 전자지갑에 다운로드하여 사용할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 40의 발명에서는 지불하는 금액을 전자지갑의 소유자가 지정하기 때문에 판매점측의 부정을 방지할 수 있다.

또한, 청구항 41의 발명에서는 전자지갑의 소유자가, 매매의 내용을 확인할 수가 있어, 계산서 등의 종이를 주고 받는 필요가 없고, 판매의 효율화를 꾀할 수 있다.

또한, 청구항 42의 발명에서는 전자지갑의 소유자가 어디나 전화카드 발행수단이 발행하는 전화카드를 전자전화카드로서 구입하고 전자지갑에 다운로드하여 사용할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 43의 발명에서는 선불 결제방식에 의한 무선통신서비스를 받는 수 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 44의 발명에서는 전자지갑의 소유자가 이용한 무선통신서비스의 내용을 확인할 수가 있다.

또한, 청구항 45의 발명에서는 전자지갑의 소유자가 어디나 티켓발행수단이 발행하는 티켓을 전자티켓으로서 구입하여 전자지갑에 다운로드하여 사용할 수가 있어, 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 46의 발명에서는 티켓의 개찰을 효율적으로 할 수 있다.

또한, 청구항 47, 48의 발명에서는 티켓의 개찰을 정확히 효율적으로 할 수 있다.

또한, 청구항 49의 발명에서는 전자선불카드를 다른 사람에게 양도할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 50의 발명에서는 전자선불카드의 양도를 정확히하는 수 있어 양도에 동반하는 말썽을 방지할 수 있다.

또한, 청구항 51의 발명에서는 전자전화카드를 다른 사람에게 양도할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 52의 발명에서는 전자전화카드의 양도를 정확히하는 수 있어 양도에 동반하는 말썽을 방지할

수 있다.

또한, 청구항 53의 발명에서는 전자티켓을 다른 사람에게 양도할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 54의 발명에서는 전자티켓의 양도를 정확히 하는 수 있어, 양도에 동반하는 발생을 방지할 수 있다.

또한, 청구항 55의 발명에서는, 전자지갑의 소유자는 어디에서나 전자선불카드를 전자지갑에インストール할 수가 있다.

또한, 청구항 56의 발명에서는, 전자지갑의 소유자가 지정한 전자선불카드를 전자지갑에インストール할 수가 있다.

또한, 청구항 57의 발명에서는, 전자지갑의 소유자는 어디에서나 전자전화카드를, 전자지갑에インストール할 수가 있다.

또한, 청구항 58의 발명에서는, 전자지갑의 소유자가 지정한 전자전화카드를, 전자지갑에インストール할 수가 있다.

또한, 청구항 59의 발명에서는 전자지갑의 소유자는 어디나 전자티켓을, 전자지갑에インストール할 수가 있다.

또한, 청구항 60의 발명에서는 전자지갑의 소유자가 지정한 전자티켓을, 전자지갑에インストール할 수가 있다.

또한, 청구항 61의 발명에서는 장난 등에 의한 부정한 인스톨을 방지할 수 있다.

또한, 청구항 62의 발명에서는 단순한 숫자의 입력에 의해서, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을, 최대 1억종류, 1종류마다 10의 32승배분을 식별할 수 있다.

또한, 청구항 63의 발명에서는, 전자지갑의 소유자는, 구입의 때의 통신코스트를 삭감할 수 있고, 한쪽에서, 응답품으로서의 이용이 기대할 수 있고, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓의 유통과 이용이 촉진된다.

또한, 청구항 64의 발명에서는, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓의 유통과 이용이 촉진된다.

또한, 청구항 65의 발명에서는, 한번 발행한 티켓의 내용변경을 저코스트로 할 수 있다.

또한, 청구항 66의 발명에서는, 공연내용의 변경을, 전자티켓의 소유자에게, 통지할 수가 있고 더구나 전자티켓자체를 업데이트할 수 있다.

또한, 청구항 67의 발명에서는, 전자티켓의 소유자는 환불을 하는데 티켓판매자에게 갈 필요가 없이 어디에서나 환불을 할 수 있다.

또한, 청구항 68의 발명에서는, 계산기시스템의계산기능을, 각 정보처리수단에 대하여, 효율적으로 배분할 수가 있다.

또한, 청구항 69의 발명에서는, 사용장난치는 전자선불카드와 휴면상태의 전자선불카드를 특히 관리할 수가 있어, 효율적인 서비스운용이 가능하게 된다.

또한, 청구항 70의 발명에서는 전자선불카드를 사용하기 위해서는, 사용등록을 해야 하기 때문에, 사용등록되어 있지 않은 휴면상태의 전자선불카드가 도둑 맞더라도 부정하게 사용될 염려가 없다.

또한, 청구항 71의 발명에서는 사용되는 전자전화카드와, 휴면상태의 전자전화카드를 특히 관리할 수가 있어, 효율적인 서비스운용이 가능하게 된다.

또한, 청구항 72의 발명에서는, 전자전화카드를 사용하기 위해서는, 사용등록을 해야 하기 때문에, 사용등록되어 있지 않은 휴면상태의 전자전화카드가 도둑 맞더라도, 부정하게 사용될 염려가 없다.

또한, 청구항 73의 발명에서는, 사용되는 전자티켓과, 사용되지 않은 전자티켓을 특히 관리할 수가 있어, 효율적인 서비스운용이 가능하게 된다.

또한, 청구항 74의 발명에서는, 전자티켓을 사용하기 위해서는, 사용등록을 해야 하기때문에, 사용등록되어 있지 않은 휴면상태의 전자티켓이 도둑 맞더라도, 부정하게 사용될 염려가 없다.

또한, 청구항 75의 발명에서는, 전자선불카드에의한 결제 및 전자선불카드의 양도를 안전하게 할 수 있다.

또한, 청구항 76의 발명에서는, 전자지갑과 전자선불카드결제수단과의 사이에서, 상호인증처리를 하는 수 있어, 선불카드결제의 안전성이 향상한다.

또한, 청구항 78, 80의 발명에서는 각종의 전자선불카드를 안전히 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 79의 발명에서는 선불카드발행자마다, 각종의 전자선불카드를 안전히 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 81의 발명에서는, 전자전화카드에의한 통신요금의 결제, 및, 전자전화카드의 양도를 안전히 할 수 있다.

또한, 청구항 82의 발명에서는, 전자전화카드가 생성하는 메시지에, 전자전화카드의 디지털서명을 할 수 있고, 메시지의 유효성을 증명할 수 있다.

또한, 청구항 83의 발명에서는, 전자지갑과 전자전화카드결제수단과의 사이에서, 상호인증처리를 하는 수 있어, 전화카드결제의 안전성이 향상한다.

또한, 청구항 84, 86의 발명에서는, 각종의 전자전화카드를 안전히 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 85의 발명에서는, 전화카드 발행자마다, 각종의 전자전화카드를 안전하게 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 87의 발명에서는, 전자티켓의 개찰 및 전자티켓의 양도를 안전하게 할 수 있다.

또한, 청구항 88의 발명에서는, 전자티켓이 생성하는 메시지에 전자티켓의 디지털서명을 할 수 있고, 메시지의 유효성을 증명할 수 있다.

또한, 청구항 89의 발명에서는, 전자지갑과 전자티켓개찰수단과의 사이에서, 상호인증처리를 할 수 있어, 티켓개찰의 안전성이 향상한다.

또한, 청구항 90, 92의 발명에서는, 각종의 전자티켓을, 안전하게 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 91의 발명에서는 티켓발행자마다, 각종의 전자티켓을 안전하게 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 93의 발명에서는 전자선불카드를 구입할 때에 지불방법을 선택할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 94의 발명에서는, 선불카드발행수단은 전자선불카드에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정할 수 있고, 각종의 전자선불카드를 발행할 수 있다.

또한, 청구항 95의 발명에서는 발행시에 표시부품정보를 지정할 수가 있어 자유도가 높다. 각종의 전자선불카드를 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 96의 발명에서는, 사용등록에 의해서 전자선불카드의 서명키가 업데이트되기 때문에 안전성이 향상한다.

또한, 청구항 97의 발명에서는, 사용하는 전자선불카드를 선택할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 98의 발명에서는, 전자지갑의 소유자가 지정된 지불금액이상의 금액이 지불되는 일이 없기 때문에 안전성이 향상한다.

또한, 청구항 99의 발명에서는, 전자선불카드결제수단에, 지불에 사용하는 전자선불카드의 내용이 정확히 나타내고 전자선불카드결제수단은, 유효한 전자선불카드인지여부를 판정할 수 있다.

또한, 청구항 100의 발명에서는 지불금액과 지불상대가 보증장난치고 판매점에 의한 부정한 청구를 방지할 수 있다.

또한, 청구항 101의 발명에서는, 마이크로수표가, 전자선불카드의 소유자에 의해서 발행된 것인가를 판정되고, 마이크로 수표의 유효성을 정확히 검증할 수 있다.

또한, 청구항 102의 발명에서는, 마이크로수표의 생성순서와, 잔액금액의 정합성을 검증할 수가 있고, 마이크로 수표의 유효성을 흔히 정확히 검증할 수 있다.

또한, 청구항 103의 발명에서는, 자동적에 사용된 마이크로수표를 회수하여, 유효성을 검증할 수가 있다.

또한, 청구항 104의 발명에서는 양도하는 측과 양도되는 측에서 내용에 관해서 교섭을 할 수가 있다.

또한, 청구항 105의 발명에서는 양도되는 측은 양도되기 전에 전자선불카드의 내용을 확인할 수가 있다.

또한, 청구항 106의 발명에서는 양도하는 상대가 보증되어 선불카드양도증명서메시지가 도둑 맞더라도 부정하게 사용되는 일이 없다.

또한, 청구항 107의 발명에서는 전자전화카드를 구입할 때에 지불방법을 선택할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 108의 발명에서는 전화카드 발행수단은 전자선불카드에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정할 수 있고, 각종의 전자전화카드를 발행할 수 있다.

또한, 청구항 109의 발명에서는, 발행시에 표시부품정보를 지정할 수가 있어 자유도가 높다. 각종의 전자전화카드를 발행할 수가 있다.

또한, 청구항 110의 발명에서는, 사용등록에 의해서 전자전화카드의 서명키가 업데이트되기 때문에, 안전성이 향상한다.

또한, 청구항 111의 발명에서는 사용하는 전자전화카드를 선택할 수가 있어 편리성이 향상한다.

또한, 청구항 112의 발명에서는, 통신사업자는 제공하는 무선통신서비스에 응한 요금을 청구할 수가 있다.

또한, 청구항 113의 발명에서는, 통신중에 몇번도 추가요금의 결제를 하더라도, 미력정보가 작아도 무방하다.

또한, 청구항 114의 발명에서는, 전자전화카드결제수단에 지불에 사용하는 전자전화카드의 내용이 정확히 표시되고, 전자전화카드결제수단은 유효한 전자전화카드인지여부를 판정할 수 있다.

또한, 청구항 115의 발명에서는 지불금액과, 지불상대가 보증되고 전자전화카드결제수단의 소유자에 의한 부정한 청구를 방지할 수 있다.

또한, 청구항 116의 발명에서는, 전화 마이크로 수표 메시지가, 전자전화카드의 소유자에 의해서 발행된 것인가가 판정되고, 전화 마이크로 수표 메시지의 유효성을 정확하게 검증할 수 있다.

또한, 청구항 117의 발명에서는, 전화 마이크로 수표 메시지의 생성순서와, 남아 금액의 정합성을 검증할

- 수가 있고, 전화 마이크로 수표 메시지의 유효성을, 더욱, 정확히 검증할 수 있다.
- 또한, 청구항 118의 발명에서는, 자동적으로 사용된 전화 마이크로 수표를 회수하며, 유효성을 검증할 수가 있다.
- 또한, 청구항 119의 발명에서는, 양도하는 측과 양도되는 측에서, 내용에 관해서 교섭을 할 수가 있다.
- 또한, 청구항 120의 발명에서는, 양도되는 측은, 양도되기 전에, 전자전화카드의 내용을 확인할 수가 있다.
- 또한, 청구항 121의 발명에서는, 양도하는 상대가 보증되어, 선불카드양도증명서메시지가 도둑 맞더라도, 부정히 사용되는 일이 없다.
- 또한, 청구항 122의 발명에서는, 전자티켓을 구입할 때에, 지불방법을 선택할 수가 있어, 편리성이 향상한다.
- 또한, 청구항 123의 발명에서는, 티켓발행수단은, 전자티켓에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정할 수 있고, 각종의 전자티켓을 발행할 수 있다.
- 또한, 청구항 124의 발명에서는, 발행시에, 표시부품정보를 지정할 수가 있어, 자유도가 높다. 각종의 전자티켓을 발행할 수가 있다.
- 또한, 청구항 125의 발명에서는, 사용등록에 의해서, 전자티켓의 서명키가 업데이트되기 때문에 안전성이 향상한다.
- 또한, 청구항 126의 발명에서는, 사용하는 전자티켓을 선택할 수가 있어, 편리성이 향상한다.
- 또한, 청구항 127의 발명에서는, 전자티켓개찰수단은 제시된 티켓의 내용에 응한 개찰처리를 할 수 있다.
- 또한, 청구항 128의 발명에서는, 전자티켓개찰수단에, 사용하는 전자티켓의 내용이 정확히 표시되고, 전자티켓개찰수단은 유효한 전자티켓인지여부를 판정할 수 있다.
- 또한, 청구항 129의 발명에서는, 개찰을 한 전자티켓의 내용이 보증되어 전자티켓개찰수단의 소유자에 의한 부정한 청구를 방지할 수 있다.
- 또한, 청구항 130의 발명에서는, 티켓개찰응답메시지가, 전자티켓의 소유자에 의해서 발행한 것일가가 판정되고, 티켓개찰응답의 유효성을 정확하게 검증할 수 있다.
- 또한, 청구항 131의 발명에서는, 티켓개찰응답메시지의 생성순서와, 상태의 변화의 정합성을 검증할 수가 있고, 티켓개찰응답메시지의 유효성을, 흔히, 정확하게 검증할 수 있다.
- 또한, 청구항 132의 발명에서는, 자동적에 티켓개찰응답을 회수하며, 유효성을 검증할 수가 있다.
- 또한, 청구항 133의 발명에서는, 양도하는 측과 양도되는 측에서 내용에 관해서 교섭을 할 수가 있다.
- 또한, 청구항 134의 발명에서는, 양도되는 측은 양도되기 전에 전자티켓의 내용을 확인할 수가 있다.
- 또한, 청구항 135의 발명에서는, 양도하는 상대가 보증되어 티켓양도증명서메시지가 도둑 맞더라도, 부정하게 사용되는 일이 없다.
- 또한, 청구항 136의 발명에서는, 선불카드발행자, 전화카드 발행자, 티켓발행자는, 결제처리의 순서를 지정할 수가 있다.
- 또한, 청구항 137의 발명에서는, 구입자를 기다리게 하지 않고서, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을 발행할 수가 있다.
- 또한, 청구항 138의 발명에서는, 구입자를 기다리게하지 않고서, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓을 발행할 수가 있다.
- 또한, 청구항 139의 발명에서는, 전자지갑이 한정된 메모리에 있어서도, 복수의 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓 및 이력정보를 관리할 수가 있다.
- 또한, 청구항 140, 141의 발명에서는, 전자지갑이나 전자선불카드결제수단의 배터리의 수명을 연장시킬 수 있다.
- 또한, 청구항 144의 발명에서는, 이 인쇄물의 위조를 방지할 수가 있다. 또한, 전자지갑의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램들, 각종의 프로그램을 기록한 기록매체의 발명에서는, 이 프로그램을, 운반 가능한 형태로, 유통시킬 수 있다.
- 또한, 청구항 155의 발명에서는, 임의의 전자지갑에 대하여, 이용자의 식별정보와 인증정보를 축적한 제3의 축적수단을 장착하는 것으로, 그 전자지갑을, 자기의 전자지갑으로서 사용할 수가 있다.
- 또한, 청구항 156의 발명에서는, 전자지갑에의 제3의 축적수단의 장착과 착탈의 때에, 서비스 제공수단과의 사이에서 통신할 필요가 없다.
- 또한, 청구항 157의 발명에서는, 전자지갑을 이용하여, 취득한 전자적인 유가카드를, IC카드에 격납하여 갖고 다닐 수 있다.
- 또한, 전자선불카드 인스톨 정보, 전자전화카드 인스톨 정보 또는 전자티켓 인스톨 정보를 인쇄한 인쇄물이나, 이것들을 기록한 기록매체의 발명에서는, 전자선불카드, 전자전화카드, 전자티켓의 물류 라우트에서의 유통을 가능하다.
- 또한, 이 인쇄물에 제거가능한 암호화를 행한 것으로는, 이 인쇄물을 구입하기 전의 인스톨 정보의 누설을

방지할 수 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서,

상기 전자지갑 및 공급측과, 각각, 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단을 구비하고,

상기 서비스 제공수단이 상기 통신수단을 통하여, 무선통신에 의해서, 상기 전자지갑에 전자적인 유가카드의 프로그램을インストール하고,

상기 전자지갑이インストール된 상기 전자적인 유가카드를 사용하고, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받아, 그 때의 유가카드의 사용에 따르는 결제처리가 상기 유가카드의 프로그램에 따라서, 상기 전자지갑과 공급측과의 사이에서 상기 무선통신수단을 통하여 행하여져,

상기 전자지갑 및 공급측에서 유지되어 있는 상기 결제처리에 따르는 데이터가, 소정의 시기에 상기 서비스 제공 수단에 송신되어, 상기 서비스 제공 수단에 의해서 관리되는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 2

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 이동 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서,

상기 전자지갑이, 전자적인 유가카드의 프로그램을 발행하는 서비스 제공 수단에 대하여, 상기 무선통신수단을 통하여, 전자적인 유가카드의 프로그램의 구입을 신청하고,

상기 서비스 제공수단이, 상기 유가카드의 발행수단으로부터, 발행하는 유가카드에 관한 데이터의 제공을 받아, 상기 유가카드의 구입에 따르는 결제를 결제수단과의 사이로 처리한 뒤, 상기 전자지갑에 무선통신에 의해서, 상기 전자적인 유가카드의 프로그램을インストール하고,

상기 전자지갑이,インストール된 상기 전자적인 유가카드를 사용하며, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받아, 그 때의 유가카드의 사용에 따르는 결제처리가, 상기 유가카드의 프로그램에 따라서, 상기 전자지갑과 공급측과의 사이에서, 상기 무선통신수단을 통하여 행하여지는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 유가 카드의 사용에 따르는 결제처리에 대하여, 상기 전자 지갑이 상기 유가 카드의 프로그램에 따라서, 지불액에 해당하는 전자적인 수표를 생성하여, 상기 무선통신수단을 통하여, 상기 공급측으로 송신하고,

상기 전자적인 수표를 수신한 공급측이 전자적인 영수증을 상기 전자지갑으로 송신하고,

상기 전자제 및 공급측이 각각이 수신하고, 상기 전자적인 영수증 또는 전자적인 수표를 상기 결제처리에 따르는 데이터로서 유지하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 유가카드의 사용에 따르는 결제처리에 대하여, 상기 전자지갑이 상기 유가카드의 프로그램에 따라서, 상기 유가카드의 데이터를 상기 무선통신수단을 통하여, 상기 공급측으로 송신하고,

상기 유가카드의 데이터를 수신한 공급측이 필요한 입장허가를 주는 전자적인 증명서를 상기 전자지갑으로 송신하여, 상기 전자지갑의 소유자의 입장을 허가하고,

상기 전자지갑 및 공급측이 각각이 수신하였다, 상기 전자적인 증명서 또는 유가카드의 데이터를 상기 결제처리에 따라서 데이터로서 유지하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 전자지갑이インストール된 상기 전자적인 유가카드를 다른 전자지갑에 양도하기 위해서 상기 유가카드로부터, 유가카드의 양도매니저를 생성하여, 상기 다른 전자지갑으로 송신함과 동시에, 보유하고 있는 상기 유가카드를 소거하고,

상기 다른 전자지갑이 상기 유가카드의 양도매니저를 상기 서비스 제공 수단으로 송신하고,

상기 서비스 제공 수단이 상기 다른 전자지갑에, 상기 전자적인 유가 카드의 프로그램을インストール하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 서비스 제공 수단에 대하여, 상기 무선통신수단을 통하여, 인쇄물 또는 기록매체등의 유통매체에 기록된インストール번호를 송신하고, 상기 서비스 제공 수단이, 유가카드의 발행수단으로부터, 발행하는 유가카드에 관한 데이터의 제공을 받아, 상기 전자지갑에 무선통신에 의해서, 상기インストール번호에 해당하는 전자적인 유가카드의 프로그램을インストール하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 서비스 제공 수단이 상기 전자적인 유가카드의 프로그램의 양식이 되는 템플릿 프로그램을 관리하고, 상기 템플릿 프로그램을 기초로, 상기 전자적인 유가카드의 프로그램을 생성하여, 상기 전자지갑에 인스톨하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 8

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서,

상기 전자지갑에 인스톨된 전자적인 유가카드의 프로그램이 상기 유가카드의 프로그램 고유의 개인키를 구비하고, 상기 전자지갑이 상기 유가카드의 사용에 대하여, 상기 통신수단을 통하여 상기 공급측으로 송신하는 데이터에 상기 개인키에 의한 디지털서명을 하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 9

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 이동전자 상거래 서비스 시스템에 있어서,

상기 전자지갑이 전자적인 선불 카드의 프로그램인 전자선불 카드를 보유하고, 상기 공급측에서 제공을 받는 상품이나 서비스의 대가를 상기 전자선불 카드를 사용하여 지불, 이 지불에 따르는 결제처리를 상기 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 공급측이 상기 전자선불 카드로부터 지불을 결제하는 전자선불 카드결제수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 전자지갑 및 전자선불 카드결제수단과 통신수단을 통하여 접속함과 동시에 선불 카드발행수단 및 결제처리수단과도 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공수단을 구비하고, 상기 전자지갑이 상기 서비스 제공 수단을 통해, 상기 전자선불 카드를 구입하는 것을 특징으로 하는 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 전자지갑, 전자선불 카드결제수단 및 서비스 제공 수단의 각각이 복수의 계통의 통신수단을 구비하고, 상기 전자지갑, 전자선불 카드결제수단 및 서비스 제공 수단의 3자 사이에 놓을 수 있는 통신을 각각 다른 계통의 통신수단을 이용하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 13

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 이동전자 상거래 서비스시스템에 있어서,

상기 전자지갑이 전자적인 전화카드의 프로그램인 전자전화카드를 보유하고, 공급측의 교환서비스를 이용하여 상기 무선통신수단으로 하는 통화의 대가를 상기 전자전화카드를 사용하여 지불, 이 지불에 따르는 결제처리를 상기 공급측과의 사이에서 무선통신수단을 통하여 하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 공급측이 통신회선 교환수단과, 상기 전자전화카드로부터의 지불을 결제하는 전자전화카드 결제수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 15

상기 전자지갑 및 전자전화카드 결제수단과 통신수단을 통하여 접속함과 동시에, 전화카드 발행수단 및 결제처리수단과도 통신수단을 통하여 접속하는 서비스제공 수단을 구비하고, 상기 전자지갑이 상기 서비스 제공 수단을 통해, 상기 전자전화카드를 구입하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 전자지갑, 전자전화카드 결제수단 및 서비스 제공 수단의 각각이, 복수의 계통의 통신수단을 구비하여, 상기전자지갑, 전자전화카드 결제수단 및 서비스 제공 수단의 3자 사이에 놓을 수 있는 통신을 각각 다른 계통의 통신수단을 이용하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 17

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서,

상기 전자지갑이 전자적인 티켓의 프로그램인 전자티켓을 보유하고, 상기 전자티켓의 정보를 제시하여, 상기 공급측에서 상기 전자티켓에서의 입장허가를 받기 위한 개찰처리를 상기 공급측과의 사이에서 상기 무선통신수단을 통하여 하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 공급측이 상기 전자티켓을 개찰하는 전자티켓 개찰수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 청구항 17에 기재의 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 전자지갑 및 전자티켓 개찰수단과 통신수단을 통하여 접속함과 동시에, 티켓발행수단 및 결제처리수단과도 통신수단을 통하여 접속하는 서비스 제공 수단을 구비하고, 상기 전자지갑이 상기 서비스 제공 수단을 통해, 필요한 대가를 지불하고, 상기 전자티켓을 구입하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 전자지갑, 전자티켓 개찰수단 및 서비스 제공 수단의 각각이, 복수의 계통의 통신수단을 구비하고, 상기 전자지갑, 전자티켓 개찰수단 및 서비스 제공 수단의 3자 사이에 놓을 수 있는 통신을 각각 다른 계통의 통신수단을 이용하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 21

청구항 9에 기재한 상기 전자지갑, 전자선불 카드결제수단, 전자전화카드 결제수단, 전자티켓 개찰수단, 서비스 제공 수단, 결제처리수단, 선불카드 발행수단, 전화카드 발행수단, 및 티켓 발행수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 22

제11항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자적인 신용카드를 보유하고, 상기 신용카드를 이용하여, 상기 전자선불 카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 구입을 하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 23

제12항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 복수의 계통의 통신수단으로서, 복수의 종류의 무선통신수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 전자선불 카드결제수단 또는 전자 티켓 개찰수단과의 사이의 무선 통신수단으로서, 상기 전자전화카드 결제수단 또는 서비스 제공 수단과의 사이의 무선통신수단에 비교해서, 통신가능한 거리가 짧고, 지향성이 높은 무선통신수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 전자선불 카드결제수단 또는 전자 티켓 개찰수단과의 사이의 무선 통신수단으로서, 광통신수단을 구비하고, 상기 전자전화카드 결제수단 또는 서비스 제공 수단과의 사이의 무선통신수단으로서, 라디오무선통신수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 26

제10항에 있어서, 상기 전자선불 카드결제수단이 상기 서비스 제공 수단과 통신하기 위한 상기 통신수단으로서, 무선통신수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 27

제10항에 있어서, 상기 전자선불 카드결제수단이, 상품 또는 서비스의 자동제공 수단을 구비하는 자동판매기인 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 28

제9항에 있어서, 상기 전자지갑이 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 상기 무선통신수단을 통하여 송신되는 데이터를 생성하여, 수신된 데이터를 처리하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어 프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 구비하고, 상기 제2의 축적수단에, 상기 전자티켓, 전자선불 카드 또는 전자전화카드가 격납되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 29

제10항에 있어서, 상기 전자선불 카드결제수단이, 상기 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 광통신수단과, 상기 서비스 제공 수단과의 사이에서 통신을 하는 통신수단과, 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 상기 광통신수단 및 통신수단을 통하여 송신되는 데이터를 생성하여, 수신된 데이터를 처리하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해, 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 구비하고, 상기 제2의 축적수단에, 전자선불 카드의 결제처리 프로그램 모듈이 격납되어 있는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 30

상기 전자선불 카드결제수단이 상기 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 광통신수단과, 상기 서비스 제공 수단과의 사이에서 통신을 하는 라디오 무선통신수단과, 상품의 종류를 식별하는 상품식별수단과, 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 상품대금의 연산처리와 상기 광통신수단 및 라디오 무선통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 상기 광통신수단 및 라디오 무선통신수단에 의해서 수신된 데이터의 처리를 하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단과, 상품의 가격정보를 축적하는 제3의 축적수단을 구비하고, 상기 제2의 축적수단에 상기 전자선불 카드의 결제처리 프로그램 모듈이 격납되어 있는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 31

제27항에 있어서, 상기 자동판매기가 상기 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 광통신수단과, 상기 서비스 제공 수단과의 사이에서 통신을 하는 라디오 무선통신수단과, 구입하는 상품 또는 서비스를 선택하는 선택수단과, 상품 또는 서비스의 자동제공수단과, 상기 광통신수단 및 라디오 무선통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 상기 허かり통신수단 및 라디오 무선통신수단에 의해서 수신장난된 데이터의 처리를 하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단과, 상품의 가격정보와 재고정보를 축적하는 제3의 축적수단과, 상품 또는 서비스의 축적정보를 축적하는 제4의 축적수단을 구비하고, 상기 제2의 축적수단에는 전자선불 카드의 결제처리프로그램모듈이 격납된 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스시스템.

청구항 32

제14항 또는 제21항에 있어서, 상기 전자전화카드 결제수단이, 상기 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 라디오 무선통신수단과, 상기 서비스 제공 수단과의 사이에서 통신을 하는 통신수단과, 복수의 통신회선의 교환처리를 하는 통신회선교환수단과, 상기 라디오 무선통신수단 및 통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 상기 라디오 무선통신수단 및 통신수단에 의해서 수신된 데이터의 처리를 하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리장난된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 구비하고, 상기 제2의 축적수단에는 전자전화카드의 결제처리프로그램 모듈이 격납되어 있는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 33

제17항에 있어서, 상기 전자티켓 개찰수단이 상기 전자지갑과의 사이에서 통신을 하는 허かり통신수단과, 상기 서비스 제공 수단과의 사이에서 통신을 하는 통신수단과, 수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 상기 광통신수단 및 통신수단에 의해서 송신되는 데이터의 생성처리와 상기 광통신수단 및 통신수단에 의해서 수신된 데이터의 처리를 하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단을 구비하고, 상기 제2의 축적수단에는 전자티켓의 개찰처리 프로그램 모듈이 격납되어 있는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 34

제21항에 있어서, 상기 서비스 제공 수단이 상기 전자지갑에 관한 정보, 및 전자지갑의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 사용자 정보축적수단과, 상기 전자선불 카드결제수단 전자전화카드 결제수단 및 전자티켓 개찰수단에 관한 정보, 및 그것들의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 상인정보축적수단과, 상기 결제처리수단에 관한 정보를 축적하는 결제처리기관 정보축적수단과, 상기 선불 카드발행수단에 관한 정보, 및 선불 카드발행수단의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 선불 카드발행자 정보축적수단과, 상기 전화카드 발행수단에 관한 정보, 및 전화카드 발행수단의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 전화카드 발행자 정보축적수단과, 상기 티켓발행수단에 관한 정보, 및 티켓발행수단의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 티켓발행자 정보축적수단과, 상기 전자지갑, 전자선불 카드결제수단, 전자전화카드 결제수단, 전자 티켓 개찰수단, 결제처리수단, 선불 카드발행수단, 전화카드 발행수단 및 티켓발행수단의 리스트정보, 및, 상기 전자티켓, 전자선불 카드 및 전자전화카드에 관한 정보를 축적하는 서비스데이터 정보축적수단과, 상기 전자티켓, 전자프리만드카드, 및 전자전화카드의 판매, 발행 및 관리를 하는 서비스 제공 처리에 있어서의 데이터처리를 하는 계산기 시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 35

제11항에 있어서, 상기 결제처리수단이 상기 서비스 제공 수단과 통신을 하는 통신수단과, 상기 전자지갑의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 가입자 정보축적수단과, 상기 전자선불 카드결제수단, 전자전화카드 결제수단, 전자티켓개찰수단, 선불 카드발행수단, 전화카드 발행수단, 및 티켓발행수단의 소유자의 결제처리계약에 관한 정보를 축적하는 가맹점 정보축적수단과, 결제처리에 있어서의 데이터처리를 하는 계산기 시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 36

제11항에 있어서, 상기 선불 카드발행수단이 상기 서비스 제공 수단과 통신을 하는 통신수단과, 고객의 구입입력에 관한 정보를 축적하는 고객정보 축적수단과, 발행한 선불 카드에 관한 정보를 축적하는 선불 카드 발행 정보축적수단과, 선불 카드의 재고에 관한 정보를 축적하는 선불 카드 정보축적수단과, 선불 카드발

행 트랜잭션 처리에 있어서의 데이터 처리를 하는 계산기 시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 37

제15항에 있어서, 상기 전화카드 발행수단이, 상기 서비스 제공 수단과 통신을 하는 통신수단과, 고객의 구입이력에 관한 정보를 축적하는 고객정보 축적수단과, 발행한 전화카드코드에 관한 정보를 축적하는 전화카드발행 정보축적수단과, 전화카드의 재고에 관한 정보를 축적하는 전화카드 정보축적수단과, 전화카드 발행 트랜잭션 처리에 있어서의 데이터 처리를 하는 계산기 시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 38

제19항에 있어서, 상기 티켓발행수단이 상기 서비스 제공 수단과 통신을 하는 통신수단과, 고객의 구입이력에 관한 정보를 축적하는 고객정보 축적수단과, 발행한 티켓에 관한 정보를 축적하는 티켓발행 정보축적수단과, 티켓의 재고에 관한 정보를 축적하는 티켓정보축적수단과, 티켓발행 트랜잭션 처리에 있어서의 데이터 처리를 하는 계산기 시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 39

제11항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자선불 카드의 구입을 요구하는 선불 카드구입 신청매니저를 생성하며 상기 서비스 제공 수단으로 송신하고, 상기 선불 카드구입 신청매니저를 수신한 서비스 제공 수단이 상기 선불 카드발행수단과 통신을 하여, 상기 선불 카드발행수단으로부터 전자선불 카드의 발행처리와 상기 전자선불 카드의 대금의 결제처리를 서비스 제공 수단에 의뢰하는 전자선불 카드발행의뢰매니저를 수신하고, 의뢰에 따라서 상기 서비스 제공 수단이 상기 결제처리수단과 통신을 하고, 선불 카드의 대금의 결제처리를 행하고, 더욱, 상기 전자선불 카드발행 의뢰매니저의 속에 포함되는 상기 선불 카드발행수단이 생성한 선불 카드정보로부터, 전자선불 카드를 생성하며, 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 전자프리마드카드를 수신한 전자지갑이 수신한 전자선불 카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 40

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되고 있는 전자선불 카드로부터, 상기 입력수단에 의해서 입력된 금액에 해당하는 지불을 증명하는 마이크로 수표매니저를 생성하며, 상기 전자선불 카드결제수단으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 41

제40항에 있어서, 상기 마이크로 수표매니저를 수신한 전자선불 카드결제수단이, 상기 마이크로 수표매니저를 수령한 것을 증명하는 영수증 매니저를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 42

제15항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자전화카드의 구입을 요구하는 전화카드구입 신청매니저를 생성하여 상기 서비스 제공 수단으로 송신하고, 상기 전화카드구입 신청매니저를 수신한 서비스 제공 수단이 상기 전화카드 발행수단과 통신을 하여, 상기 전화카드 발행수단으로부터 전자전화카드의 발행처리와 상기 전자전화카드의 대금의 결제처리를 서비스 제공 수단에 의뢰하는 전자전화카드 발행의뢰매니저를 수신하고, 의뢰에 따라서 상기 서비스 제공 수단이, 상기 결제처리수단과 통신을 하고, 전화카드의 대금의 결제처리를 행하고, 더욱, 상기 전자전화카드 발행의뢰매니저의 속에 포함되는 상기 전화카드 발행수단이 생성한 전화카드정보로부터, 전자전화카드를 생성하며, 상기 전자지갑으로 송신하며, 상기 전자전화카드를 수신한 전자지갑이 수신한 전자전화카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 43

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드로부터, 상기 전자전화카드 결제수단의 청구금액에 해당하는 금액의 지불을 증명하는 전화마이크로 수표매니저를 생성하며, 상기 전자전화카드 결제수단으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 44

제43항에 있어서, 상기 전화마이크로 수표매니저를 수신한 전자전화카드 결제수단이, 상기 전화마이크로 수표매니저를 수령한 것을 증명하는 영수증 매니저를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하는 것을 특징으로 하는 청구항 43에 기재의 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 45

상기 전자지갑이 전자티켓의 구입을 요구하는 티켓구입 신청매니저를 생성하여 상기 서비스 제공 수단으로 송신하고, 상기 티켓구입 신청매니저를 수신한 서비스 제공 수단이 상기 티켓발행수단과 통신을 하여, 상기 티켓발행수단으로부터 전자티켓의 발행처리와 상기 전자티켓의 대금의 결제처리를 서비스 제공 수단에 의뢰하는 전자티켓발행 의뢰매니저를 수신하고, 의뢰에 따라서 상기 서비스 제공 수단이 상기 결제처리수단과 통신을 하여, 티켓의 대금의 결제처리를 행하고, 더욱, 상기 전자티켓발행 의뢰매니저의 속에 포함되는 상기 티켓발행수단이 생성한 티켓정보로부터, 전자티켓을 생성하며, 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 전자티켓을 수신한 전자지갑이 수신한 전자티켓을 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동 전자상거래 시스템.

청구항 46

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓의 내용을 가리키는 티켓제시매니저를 생성하여, 상기 전자티켓 개찰수단으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 47

제28항에 있어서, 상기 전자티켓 개찰수단으로부터 명령매니저를 수신한 상기 전자지갑이 전자티켓을 개찰 뒤의 상태에 변경하고, 변경된 전자티켓의 내용을 가리키는 티켓개찰 응답매니저를 생성하여, 상기 전자티켓 개찰수단으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 48

제47항에 있어서, 상기 티켓개찰 응답매니저를 수신한 상기 전자티켓 개찰수단이 전자티켓을 개찰한 것을 증명하는 개찰증명서 매니저를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 49

제28항에 있어서, 제1의 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불 카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 선불 카드양도증명서 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 선불 카드양도증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 수신한 선불 카드양도증명서 매니저를 상기 서비스 제공 수단으로 송신하고, 상기 선불 카드양도증명서 매니저를 수신한 서비스 제공 수단이 수신한 선불 카드양도증명서 매니저의 유효성을 검증하여, 프리 페이드카드 양도 증명서 매니저가 가리키는 전자선불 카드를 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 제2의 전자지갑이 수신한 전자선불 카드를 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 50

제49항에 있어서, 상기 선불 카드 양도증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이, 선불 카드 양도증명서 매니저를 수령한 것을 증명하는 선불 카드 인수증 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하고, 상기 선불 카드 인수증 매니저를 수신한 제1의 전자지갑이, 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불 카드를 소거하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 51

제28항에 있어서, 제1의 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 전화카드 양도증명서 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑에 송신하여, 상기 전화카드 양도증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 수신한 전화카드 양도증명서 매니저를, 상기 서비스 제공 수단으로 송신하고, 상기 전화카드 양도증명서 매니저를 수신한 서비스 제공 수단이 수신한 전화카드 양도증명서 매니저의 유효성을 검증하여, 전화카드 양도증명서 매니저가 가리키는 전자전화카드를 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 제2의 전자지갑이 수신한 전자전화카드를 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 52

제28항에 있어서, 상기 전화카드 양도증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이, 전화카드 양도증명서 매니저를 수령한 것을 증명하는 전화카드 인수증 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하고, 상기 전화카드 인수증 매니저를 수신한 제1의 전자지갑이, 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 소거하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 53

제28항에 있어서, 제1의 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되고 있는 전자티켓을 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 티켓양도증명서 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하여, 상기 티켓 양도증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 수신한 티켓 양도증명서 매니저를 상기 서비스 제공 수단에 송신하여, 상기 티켓 양도증명서 매니저를 수신한 서비스 제공 수단이 수신한 티켓양도 증명서 매니저의 유효성을 검증하여, 티켓양도 증명서 매니저가 가리키는 전자티켓을 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 제2의 전자지갑이 수신한 전자티켓을 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 54

상기 티켓양도 증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 티켓양도 증명서 매니저를 수령한 것을 증명하는 티켓인수증 매니저를 생성하여, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하여, 상기 티켓인수증 매니저를 수신한 제1의 전자지갑이 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자해더를 소거하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 55

제11항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자선불 카드의 인스톨을 요구하는 전자선불 카드 인스톨 요구매니저를 생성하여 상기 서비스 제공 수단으로 송신하고, 상기 전자선불 카드 인스톨 요구매니저를 수신한 서비

스 제공 수단이며, 상기 선불 카드발행수단과 통신을 하여, 상기 선불 카드발행수단으로부터 전자선불 카드의 인스톨처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자선불 카드 인스톨 의뢰매니저를 수신하고, 의뢰에 따라서 상기 서비스 제공수단이, 상기 전자선불 카드 인스톨 의뢰매니저에 포함되는 상기 선불 카드발행수단이 생성한 선불 카드정보로부터, 전자선불 카드를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 전자선불 카드를 수신한 전자지갑이, 수신한 전자선불 카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 56

제55항에 있어서, 상기 전자선불 카드 인스톨 요구매니저에는 상기 전자지갑의 입력수단으로부터 입력된 인스톨하는 전자선불 카드를 한결 함께 가리키는 전자선불 카드 인스톨 정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 57

제15항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자 전화 카드의 인스톨을 요구하는 전자전화카드 인스톨 요구매니저를 생성하여 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 전자전화카드 인스톨 요구매니저를 수신한 서비스 제공수단이, 상기 전화카드발행수단과 통신을 하여, 상기 전화카드 발행수단으로부터 전자전화카드의 인스톨처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자전화카드 인스톨 의뢰매니저를 수신하고, 의뢰에 따라서 상기 서비스 제공수단이, 상기 전자전화카드 인스톨 의뢰매니저에 포함되는 상기 전화카드발행수단이 생성한 전화카드정보로부터, 전자전화카드를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 전자전화카드를 수신한 전자지갑이 수신한 전자전화카드를 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 58

제57항에 있어서, 상기 전자전화카드 인스톨 요구매니저에는 상기 전자지갑의 입력수단으로부터 입력되어 있는 인스톨하는 전자전화카드를 한결 함께 가리키는 전자전화카드 인스톨 정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 59

제19항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자티켓의 인스톨을 요구하는 전자티켓 인스톨 요구매니저를 생성하여 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 전자티켓 인스톨 요구매니저를 수신한 서비스 제공수단이, 상기 티켓발행수단과 통신을 하여, 상기 티켓발행수단으로부터 전자티켓의 인스톨처리를 서비스 제공수단에 의뢰하는 전자티켓 인스톨 의뢰매니저를 수신하고, 의뢰에 따라서 상기 서비스 제공수단이 상기 전자티켓 인스톨 의뢰매니저에 포함되는 상기 티켓발행수단이 생성한 티켓정보로부터,

전자티켓을 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 전자티켓을 수신한 전자지갑이 수신한 전자티켓을 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 60

제59항에 있어서, 상기 전자티켓 인스톨 요구매니저에는, 상기 전자지갑의 입력수단으로부터 입력되어 있는 인스톨하는 전자티켓을 한결 함께 가리키는 전자티켓 인스톨 정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 61

제55항에 있어서, 상기 전자선불 카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보, 또는 전자티켓 인스톨정보가 전자선불 카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 종류를 가리키는 제1의 식별정보와, 상기 제1의 식별정보에 의해서 식별되는 종류의 안에서 인스톨하는 전자선불 카드, 전자전화카드 또는 전자티켓을 한결 함께 가리키는 제2의 식별정보와 따라서 구성되고, 상기 제2의 식별정보가 랜덤하게 생성된 정보인 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 62

제61항에 있어서, 상기 제1의 식별정보 및 제2의 식별정보가 8자리수의 숫자 및 32자리수의 숫자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 63

제55항에 있어서, 상기 전자선불카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보를 인쇄 또는 각인한 인쇄물이 상기 전자선불 카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 판매유통수단 또는 양도수단으로서 이용되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 64

제55항에 있어서, 상기 전자선불 카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보를 기록한 기록매체가 상기 전자선불 카드, 전자전화카드 또는 전자티켓의 판매유통수단 또는 양도수단으로서 이용되는 것을 특징으로 하는 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 65

제28항에 있어서, 상기 서비스 제공수단이, 전자티켓의 내용변경을 명령하는 내용변경 명령매니저를 생성하여, 상기 전자지갑에 송신하고, 상기 내용변경 명령매니저를 수신한 전자지갑이, 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 상기 내용변경 명령매니저에 포함되는 새로운 전자티켓에 업데이트 할 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 66

제28항에 있어서, 상기 서비스 제공수단이 전자티켓의 내용변경을 통지하는 내용변경 통지매니저를 생성하여, 상기 전자지갑에 송신하고, 상기 내용변경 통지매니저를 수신한 전자지갑이, 전자티켓의 내용변경을 수락한 것을 가리키는 리액션 선택매니저를 생성하여, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 리액션 선택매니저를 수신한 서비스 제공수단이, 전자티켓의 내용변경을 명령하는 내용변경 명령매니저를 생성하여, 상기 전자지갑에 송신하고, 상기 내용변경 명령매니저를 수신한 전자지갑이, 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 상기 내용변경 명령매니저에 포함되는 새로운 전자티켓에 업데이트 할 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 67

제28항에 있어서, 상기 서비스 제공수단이 전자티켓의 내용변경을 통지하는 내용변경 통지매니저를 생성하여, 상기 전자지갑에 송신하고, 상기 내용변경 통지매니저를 수신한 전자지갑이 전자티켓의 환불을 요구하는 리액션 선택매니저를 생성하여, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 리액션 선택매니저를 수신한 서비스 제공수단이 상기 결제처리수단과 통신을 하여, 전자티켓의 환불 결제 처리를 행하고, 더욱, 상기 환불 결제 처리가 종료한 것을 가리키는 환불영수증 매니저를 생성하고, 상기 전자지갑에 송신하여, 상기 환불영수증 매니저를 수신한 전자지갑이 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 소거하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 68

제21항에 있어서, 상기 서비스 제공수단의 계산기 시스템이 상기 전자지갑과의 통신 및 상기 사용자 정보 축적수단에 축적된 정보의 처리를 하는 사용자 정보 처리수단과, 상기 전자선불 카드결제수단, 전자전화카드 결제수단 또는 전자티켓 개찰수단과의 통신, 및 상기 상인정보축적수단에 축적되는 정보의 처리를 하는 상인정보 처리수단과, 상기 결제처리수단과의 통신, 및 상기 결제처리기관 정보축적수단에 축적되는 정보의 처리를 하는 결제처리기관 정보처리수단과, 상기 선불 카드발행수단과의 통신, 및 상기 선불 카드발행자 정보축적수단에 축적되는 정보의 처리를 하는 선불 발행자 처리수단과, 상기 전화카드 발행수단과의 통신, 및 상기 전화카드 발행자 정보축적수단에 축적된 정보의 처리를 하는 전화카드 발행자 정보처리수단과, 상기 티켓발행수단과의 통신, 및 상기 티켓발행자 정보축적수단에 축적되는 정보의 처리를 하는 티켓발행자 정보처리수단과, 상기 사용자 정보처리수단, 상인정보 처리수단, 결제처리기관 정보처리수단, 선불 카드발행자 정보처리수단, 전화카드 발행자 정보처리수단, 및 티켓발행자 정보처리수단의 각각과 통신을 하여, 이들 각 수단과의 연계처리에 의해서, 서비스제공처리에 있어서의 데이터처리를 하는 서비스 디렉터정보처리수단과, 상기 사용자 정보처리수단, 상인정보 처리수단, 결제처리기관정보처리수단, 선불 카드발행자 정보처리수단, 전화카드 발행자 정보처리수단, 티켓발행자 정보처리수단 및 서비스디렉터 정보처리수단의 각각의 생성과 소거를 제어하는 서비스 매니저 정보처리수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 69

제34항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불 카드를 상기 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자선불 카드로서, 상기 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 선불 카드 사용등록 요구매니저를 생성하고, 상기 서비스 제공수단으로 송신하여, 상기 선불 카드 사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이, 상기 서비스 디렉터 정보축적수단에, 상기 전자선불 카드의 사용등록을 하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 70

제69항에 있어서, 상기 선불 카드사용 등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이, 상기 전자선불 카드가 사용등록되어 있는 것을 증명하는 사용등록 카드증명서를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 사용등록 카드증명서를 수신한 전자지갑이, 수신한 사용등록 카드증명서를 전자지갑의 제2의 축적수단에 받아들여, 상기 전자선불 카드를 사용가능상태에 변경하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 71

제34항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 상기 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자전화카드로서, 상기 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 전화카드 사용등록 요구매니저를 생성하고, 상기 서비스 제공수단으로 송신하여, 상기 전화카드 사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이, 상기 서비스 디렉터 정보축적수단에, 상기 전자전화카드의 사용등록을 하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 72

제71항에 있어서, 상기 전화카드 사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이, 상기 전자전화카드가 사용등록되어 있는 것을 증명하는 사용등록 카드증명서를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 사용등록 카드증명서를 수신한 전자지갑이, 수신한 사용등록 카드증명서를 전자지갑의 제2의 축적수단에 받아들여, 상기 전자전화카드를 사용가능상태에 변경하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 73

제37항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 상기 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자티켓으로서, 상기 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 티켓 사용등록 요구매니저를 생성하여, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 티켓 사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이, 상기 서비스 디렉터 정보축적수단에, 상기 전자티켓의 사용등록을 하는 것을 특징으로

하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 74

제73항에 있어서, 상기 티켓 사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이, 상기 전자티켓이 사용등록되어 있는 것을 증명하는 사용등록 티켓증명서를 생성하여, 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 사용등록 티켓증명서를 수신한 전자지갑이 수신한 사용등록 티켓증명서를 전자지갑의 제2의 축적수단에 받아들이며, 상기 전자티켓을 사용가능상태에 변경하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 75

제28항에 있어서, 상기 전자선불 카드가 선불 카드 프로그램과 전자선불 카드의 발행때의 내용을 가리키는 제시카드정보와, 전자선불 카드가 진본인 것을 증명하는 카드증명서를 구비하고, 상기 선불 카드프로그램이 더욱 전자선불 카드의 상태관리정보와, 상기 전자선불 카드의 동작을 규정하는 선불 카드 프로그램 데이터를 구비하고, 상기 제시 카드정보에, 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털 서명이 행하고 있는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 76

제75항에 있어서, 상기 선불 카드프로그램이, 전자선불 카드에 의한 디지털서명에 이용하는 카드서명 개인키를 구비하여, 상기 카드증명서가, 상기 카드서명 개인키와 한쌍을 이루는 카드서명 공개키를 증명하는 공개키 증명서인 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 77

제75항에 있어서, 상기 전자선불 카드의 결제처리 프로그램 모듈이, 과금장치 인증개인키 및 카드인증 공개키의 2개의 암호키를 구비하고, 상기 선불 카드프로그램이, 상기 과금장치 인증개인키와 하는 과금장치 인증공개키와, 상기 카드인증 공개키와 한쌍을 이루는 카드인증 개인키를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 78

제75항에 있어서, 상기 선불 카드 프로그램 데이터가, 상기 전자지갑과 전자선불 카드결제 수단과의 사이에서 교환하는 매니저 데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션 모듈프로그램과, 전자선불 카드의 표시를 규정하는 표시 모듈프로그램과, 전자선불 카드의 표시부품정보를 구비하고, 상기 전자지갑의 중앙처리장치가 상기전자선불 카드의 트랜잭션 모듈프로그램에 따라서, 상기 전자선불 카드결제수단과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리를 행하여, 상기 전자선불 카드의 표시 모듈프로그램에 따라서 상기 표시부품정보를 표시 하는 것으로, 상기 전자선불 카드를 상기 전자지갑의 표시수단에 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 79

제34항에 있어, 상기 서비스 제공수단의 선불 카드발행자 정보축적수단에 상기 전자선불 카드의 양식으로 되는 템플릿 프로그램이 격납되어 있는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 80

제79항에 있어서, 상기 전자선불 카드의 템플릿 프로그램이, 상기 전자선불 카드의 트랜잭션 모듈프로그램과 표시모듈 프로그램과 표시부품정보를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 81

제28항에 있어서, 상기 전자전화카드가 전화카드 프로그램과, 전자전화카드의 발행때의 내용을 가리키는 제시카드정보와, 전자전화카드가 진본인 것을 증명하는 카드증명서를 구비하고, 상기 전화카드 프로그램이 흔히, 전자전화카드의 상태관리정보와, 상기 전자전화카드의 동작을 규정하는 전화카드 프로그램 데이터를 구비하고, 상기 제시카드정보에, 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털 서명이 행해지는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 82

제81항에 있어서, 상기 전화카드 프로그램이 전자전화카드에 의한 디지털 서명에 이용하는 카드서명 개인키를 구비하고, 상기 카드증명서가 상기 카드서명 개인키와 한쌍으로 되는 카드서명 공개키를 증명하는 공개키증명서인 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 83

제81항에 있어서, 상기 전자전화카드의 결제처리 프로그램 모듈이 과금장치인증개인키 및 카드인증 공개키의 2개의 암호키를 구비하고, 상기 전화카드 프로그램이 상기 과금장치인증 개인키와 한쌍을 이루는 과금장치인증 공개키와, 상기 카드인증 공개키와 한쌍을 이루는 카드인증 개인키를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 84

제81항에 있어서, 상기 전화카드 프로그램 데이터가, 상기 전자지갑과 전자전화카드 결제수단과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션 모듈프로그램과, 전자전화카드의 표시를 규정하는 표시 모듈프로그램과, 전자전화카드의 표시부품정보를 구비하고, 상기 전자지갑의 중앙처리장치가 상기 전자전화카드의 트랜잭션 모듈 프로그램에 따라서, 상기 전자전화카드 결제수단과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리를 행하여, 상기 전자전화카드의 표시 모듈프로그램에 따라서 상기 표시부품정보를 표시

하는 것으로, 상기 전자전화카드를 상기 전자지갑의 표시수단에 표시하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 85

제34항에 있어서, 상기 서비스 제공수단의 전화카드 발행자 정보축적수단에, 상기 전자전화카드의 양식으로 되는 템플릿 프로그램이 격납되어 있는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 86

제85항에 있어서, 상기 전자전화카드의 템플릿 프로그램이 상기 전자전화카드의 트랜잭션 모듈프로그램과 표시 모듈프로그램과 표시부품정보를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 87

제28항에 있어서, 상기 전자티켓의 티켓프로그램과, 전자티켓의 발행시의 내용을 가리키는 제시티켓정보와, 전자티켓이 진본인 것을 증명하는 티켓증명서를 구비하고, 상기 티켓프로그램이 더욱, 전자티켓의 상태관리정보와, 상기 전자티켓의 동작을 규정하는 티켓프로그램 데이터를 구비하고, 상기 제시티켓정보에 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행해지고 있는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 88

제87항에 있어서, 상기 티켓프로그램이, 전자티켓에 의한 디지털서명에 이용하는 티켓서명 개인키를 구비하고, 상기 티켓증명서가, 상기 티켓서명 개인키와 한 쌍을 이루는 티켓서명 공개키를 증명하는 공개키증명서인 것을 특징으로 하는 이동 전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 89

제87항에 있어서, 상기 전자티켓의 개찰처리 프로그램 모듈이, 게이트인증 개인키 및 티켓인증 공개키의 2개의 암호키를 구비하고, 상기 티켓프로그램이, 상기 게이트인증 개인키와 한 쌍을 이루는 게이트인증 공개키와, 상기 티켓인증 공개키와 한 쌍을 이루는 티켓인증 개인키를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 90

제87항에 있어서, 상기 티켓프로그램과, 상기 전자지갑과 전자티켓 개찰수단과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션 모듈프로그램과, 전자티켓의 표시를 규정하는 표시 모듈프로그램과, 전자티켓의 표시부품정보를 구비하고, 상기 전자지갑의 중앙처리장치가 상기 전자티켓의 트랜잭션 모듈프로그램에 따라서, 상기 전자티켓 개찰수단과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리를 행하여, 상기 전자티켓의 표시 모듈프로그램에 따라서 상기 표시부품정보를 표시하는 것으로, 상기 전자티켓을 상기 전자지갑의 표시수단에 표시하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 91

제34항에 있어서, 상기 서비스 제공수단의 티켓발행자 정보축적수단에, 상기 전자티켓의 양식으로 되는 템플릿 프로그램이 격납되어 있는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 92

제91항에 있어서, 상기 전자티켓의 템플릿 프로그램이 상기 전자티켓의 트랜잭션 모듈프로그램과 표시 모듈프로그램과 표시부품정보를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 93

제39항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자선불 카드의 구입을 요구하는 선불 카드 구입신청 매니저의 내에, 상기 전자지갑의 입력수단에 의해서 선택된 대금의 지불방법을 가리키는 식별정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 94

제79항에 있어서, 상기 전자선불 카드발행 의뢰매니저 또는 상기 전자선불 카드 인스를 의뢰매니저의 내에, 상기 선불 카드발행자 정보축적수단에 격납되어 있는 복수의 종류의 템플릿 프로그램의 내에서, 전자선불 카드의 생성에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 프로그램의 식별정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 95

제79항에 있어서, 상기 전자선불 카드발행 의뢰매니저 또는 상기 전자선불 카드 인스를 의뢰매니저의 속에, 생성하는 전자선불 카드의 표시부품정보를 지정하는 표시부품정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 96

제76항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불 카드를 상기 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자선불 카드로서, 상기 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 선불 카드 사용등록 요구매니저를 생성하고, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 선불 카드사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이, 새롭게, 상기 전자선불 카드의 힙-드 서명개인키와 카드서명 공개키와 상기 카드서명 공개키를 증명하는 사용등록 카드 증명서를 생성하고, 상기 서비스 디렉터 정보축적수

단에, 상기 전자선불 카드의 사용등록을 행하여, 상기 카드서명 개인키와 사용등록 카드증명서를 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 카드서명 개인키와 사용등록 카드증명서를 수신한 전자지갑이, 상기 전자선불 카드의 카드서명 개인키와 카드증명서를 각각, 수신한 카드서명 개인키와 사용등록카드증명서에 업데이트 하여, 상기 전자선불 카드의 상태관리정보를 사용가능 상태에 변경하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 97

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자선불 카드의 중의 상기 입력수단에 의해서 선택된 전자선불 카드로부터, 상기 입력수단에 의해서 입력된 금액에 해당하는 지분을 증명하는 마이크로 수표매니저를 생성하여, 상기 전자선불 카드결제수단으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 98

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되고 있는 복수의 전자선불 카드의 중의 상기 입력수단에 의해서 선택된 전자선불 카드로부터, 상기 전자지갑의 입력수단에 의해서 입력된 금액에 해당하는 지분을 신청하는 지분 신청매니저를 생성하고, 상기 전자선불 카드결제수단으로 송신하고, 상기 지분 신청매니저를 수신한 전자선불 카드결제수단이 상기 전자선불 카드결제수단의 입력수단에 의해서 입력된 금액에 해당하는 지분을 청구하는 지분 신청응답매니저를 생성하여, 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 지분 신청응답 매니저를 수신한 전자지갑이 청구금액이 상기 전자지갑의 입력수단에 의해서 입력된 금액이하 인 경우에, 상기 전자선불 카드의 나머지 금액으로부터 청구금액을 감산하여, 청구금액에 해당하는 지분을 증명하는 마이크로 수표매니저를 생성하고, 상기 전자선불 카드결제수단으로 송신하고, 상기 마이크로 수표매니저를 수신한 전자선불 카드결제수단이 수신한 마이크로 수표매니저를 상기 전자선불 카드결제수단의 제2의 축적수단에 받아들여, 상기 마이크로 수표매니저를 수령한 것을 증명하는 영수증 매니저를 생성하고 상기 전자지갑으로 송신하여, 상기 영수증 매니저를 수신한 전자지갑이 수신한 영수증 매니저를 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 99

제98항에 있어서, 상기 지분 신청매니저의 내에, 상기 전자지갑의 입력수단에 의해서 입력된 지분금액과, 상기 전자선불 카드의 제서력-도정보와 사용등록카드증명서와, 상기 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 기재의 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 100

제76항에 있어서, 상기 마이크로 수표매니저의 내에 지분금액과 상기 전자선불 카드의 나머지 금액과, 상기 전자선불 카드결제수단의 식별정보와, 전자선불 카드결제수단의 소유자의 식별정보와가 포함되고, 흔히, 마이크로 수표매니저에는 상기 전자선불 카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털 서명이 행해지는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 101

제100항에 있어서, 상기 마이크로 수표매니저에 더욱 상기 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 102

제40항에 있어서, 상기 마이크로 수표매니저의 중에, 상기 전자선불 카드로부터 생성되는 마이크로 수표매니저의 생성의 순서를 가리키는 마이크로 수표발행번호를 넣은 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 103

제98항에 있어서, 상기 전자선불 카드결제수단이 상기 서비스 제공수단에 의해서 지정된 시간에 상기 전자선불 카드결제수단의 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 포함하는 업로드 데이터 메시지를 생성하여, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 업로드 데이터 메시지를 수신한 서비스 제공수단이 업로드 데이터 메시지에 포함되는 마이크로 수표를 상기 서비스 디렉터 정보축적수단에 등록되어 있는 전자선불 카드의 사용등록정보와 대조하여, 상기 마이크로수표의 유효성을 검증하고, 흔히, 상기 전자선불 카드결제수단의 제2의 축적수단의 업데이트 데이터를 포함하는 업데이트 데이터 메시지를 생성하고, 상기 전자선불 카드결제수단으로 송신하여, 상기 업데이트 데이터 메시지를 수신한 전자선불 카드결제수단이 수신한 업데이트 데이터 메시지에서 업데이트 데이터를 집어내어, 상기 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 업데이트할 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 104

제28항에 있어서, 제1의 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불 카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 신청하는 선불 카드양도 신청매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 선불 카드양도 신청매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 선불 카드양도 신청매니저의 내용을 수락한 것을 가리키는 선불 카드양도 신청응답 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하고, 상기 선불카드양도 신청응답 매니저를 수신한 제1의 전자지갑이 상기 전자선불 카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 선불 카드 양도증명서 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 선불 카드 양도 증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 선불 카드양도 증명서매니저를 수령한 것을 증명하는 선불 카드 인수증 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하고, 상기 선불 카드 인수

중 매니저를 수신한 제1의 전자지갑이 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자선불 카드를 소거하고, 한편, 상기 제2의 전자지갑이 더욱, 수신한 선불 카드 양도증명서 매니저를 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 선불 카드 양도증명서 매니저를 수신한 서비스 제공수단이 수신한 선불 카드 양도증명서 매니저의 유효성을 검증하고, 선불 카드 양도증명서 매니저가 가리키는 전자선불 카드를 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 제2의 전자지갑이 수신한 전자선불 카드를 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 105

제104항에 있어서, 상기 선불 카드 양도신청 매니저의 중에, 상기 전자선불 카드의 제시카드정보 및 카드 증명서 또는 사용등록카드 증명서와 상기 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 106

상기 선불 카드 양도신청 매니저의 중에, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 상기 선불 카드 양도신청 매니저에는 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지고, 상기 선불 카드 양도신청 응답매니저의 중에, 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 상기 선불 카드 양도신청 응답매니저에는 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지고, 상기 선불 카드 양도증명서 메시지의 중에, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보와, 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보가 포함되고, 상기 선불 카드 양도증명서 매니저에는 상기 전자선불 카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털 서명과, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 107

제 42항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자전화카드의 구입을 요구하는 전화카드 구입신청 매니저의 중에, 상기 전자지갑의 입력수단에 의해서 선택된 대금의 지불방법을 가리키는 식별정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 108

제85항에 있어서, 상기 전자전화카드 발행의뢰매니저 또는 상기 전자전화카드 인스톨 의뢰매니저의 중에, 상기 전화카드 발행자 정보축적수단에 격납되어 있는 복수의 종류의 템플릿 프로그램의 중에서, 전자전화카드의 생성에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 프로그램의 식별정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 109

제84항에 있어서, 상기 전자전화카드 발행의뢰매니저 또는 상기 전자전화카드 인스톨 의뢰매니저의 중에, 생성하는 전자전화카드의 표시부품정보를 지정하는 표시부품정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 110

제82항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 상기 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자전화카드로서, 상기 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 전화카드 사용등록 요구매니저를 생성하고, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 전화카드 사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이 새롭게, 상기 전자전화카드의 카드서명 개인키와 카드서명 공개키와 상기 카드서명 공개키를 증명하는 사용등록카드 증명서를 생성하고, 상기 서비스 디렉터 정보축적수단에, 상기 전자전화카드의 사용등록을 행하여, 상기 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서를 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 카드서명 개인키와 사용등록 카드증명서를 수신한 전자지갑이 상기 전자전화카드의 카드서명 개인키와 카드증명서를 각각, 수신한 카드서명 개인키와 사용등록카드 증명서와 업데이트하고, 상기 전자전화카드의 상태관리정보를 사용가능상태에 변경하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 111

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자전화카드의 중의 상기입력수단에 의해서 선택된 전자전화카드로부터, 상기 전자전화카드 결제수단의 청구금액에 해당하는 금액의 지불을 증명하는 전화마이크로 수표매니저를 생성하여, 상기 전자전화카드 결제수단으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 112

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 복수의 전자전화카드의 속에서 상기입력수단으로 선택된 전자전화카드를 이용하여, 상기 입력수단이 지정하는 통신상대와 통신하기 위한 라디오 무선통신 서비스를 요구하는 마이크로체크 호출요구매니저를 생성하여, 상기 전자전화카드 결제수단으로 송신하고, 상기 마이크로체크 호출요구매니저를 수신한 전자전화카드결제수단이 통신요구에 해당하는 지불을 청구하는 마이크로체크 호출응답매니저를 생성하여, 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 마이크로체크 호출응답매니저를 수신한 전자지갑이 상기 전자전화카드의 잔액금액으로부터 청구금액을 감산하여, 청구금액에 해당하는 지불을 증명하는 전화마이크로 수표매니저를 생성하고, 상기 전자전화카드 결제수단으로 송신하고, 상기 전화마이크로 수표매니저를 수신한 전자전화카드 결제수단이 상기 전화마이크로 수표매니저를 수령한 것을 증명하는 영수증매니저를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 영수증 매니저를 수신한 전자지갑이 수신한 영수증 매니저를 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 113

제28항에 있어서, 상기 전자전화카드 결제수단이 상기 전자지갑에 라디오 무선통신서비스를 제공중에, 추가의 통신요구에 해당하는 금액의 지불을 청구하는 통화요금 청구매니저를 생성하여, 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 통화요금 청구매니저를 수신한 전자지갑이 상기 전자전화카드의 잔액 금액으로부터 청구금액을 감산하고, 다음에, 청구금액의 합계금액에 해당하는 지불을 증명하는 전화마이크로수표매니저를 생성하여, 상기 전자전화카드 결제수단으로 송신하고, 상기 전화마이크로수표매니저를 수신한 전자전화카드 결제수단이 상기 전화마이크로수표매니저를 수령한 것을 증명하는 영수증 매니저를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 영수증 매니저를 수신한 전자지갑이 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 영수증 매니저를 수신한 영수증 매니저에 업데이트하고, 이 다음, 상기 라디오 무선통신서비스의 제공을 종료한 시에, 상기 전자전화카드 결제수단이 최신의 전화마이크로수표매니저를 상기 전자전화카드 결제수단의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 114

제112항 또는 제113항에 있어서, 상기 마이크로체크 호출요구매니저의 중에, 상기 전자지갑의 입력수단에 의해서 지정된 통신상대의 식별정보와, 상기 전자전화카드의 제시카드정보 및 사용등록카드 증명서와, 상기 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 115

제82항에 있어서, 상기 전화마이크로수표매니저의 중에, 지불금액과 상기 전자전화카드의 나머지 금액과, 상기 전자전화카드 결제수단의 식별정보와 전자전화카드 결제수단의 소유자의 식별정보와가 포함되고, 더욱, 전화마이크로수표매니저에는 상기 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털 서명이 행해지는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 116

상기 전화마이크로수표매니저에는 상기 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털 서명과 동시에, 상기 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해진 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 117

제43항에 있어서, 상기 전화마이크로수표매니저의 중에, 상기 전자전화카드로부터 생성되는 전화마이크로수표매니저의 생성의 순서를 가리키는 전화마이크로수표발행번호를 넣은 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 118

제113항에 있어서, 상기 전자전화카드 결제수단이 상기 서비스 제공수단에 의해서 지정된 시간에 상기 전자전화카드 결제수단의 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 포함하는 업로드 데이터 메시지를 생성하고, 상기 서비스 제공수단으로 송신하여, 상기 업로드 데이터 메시지를 수신한 서비스 제공수단이 업로드 데이터 메시지에 포함되는 전화마이크로수표를 상기 서비스데이터 정보축적수단에 등록되어 있는 전자전화카드의 사용등록정보와 대조하여, 상기 전화마이크로수표의 유효성을 검증하고, 더욱, 상기 전자전화카드 결제수단의 제2의 축적수단의 업데이트 데이터를 포함하는 업데이트 데이터 메시지를 생성하고, 상기 전자전화카드 결제수단으로 송신하고, 상기 업데이트 데이터 메시지를 수신한 전자전화카드 결제수단이 수신한 업데이트 데이터 메시지로 부터 업데이트 데이터를 읽어내어, 상기 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 업데이트할 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 119

제28항에 있어서, 제1의 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 신청하는 전화카드양도 신청매니저를 생성하여, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 전화카드양도 신청매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 전화카드양도 신청매니저의 내용을 수록한 것을 가리키는 전화카드양도 신청응답매니저를 생성하여, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하고, 상기 전화카드양도 신청응답매니저를 수신한 제1의 전자지갑이 상기 전자전화카드를 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 전화카드양도증명서 매니저를 생성하여, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 전화카드양도증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이 전화카드양도증명서 매니저를 수령한 것을 증명하는 전화카드인수증 매니저를 생성하여, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하고 상기 전화카드인수증 매니저를 수신한 제1의 전자지갑이 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자전화카드를 소거하고, 한편, 상기 제2의 전자지갑이 흔히, 수신한 전화카드양도증명서 매니저를 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 전화카드양도증명서 매니저를 수신한 서비스 제공수단이 수신한 전화카드양도증명서 매니저의 유효성을 검증하여, 전화카드양도증명서 매니저가 가리키는 전자전화카드를 제2의 전자지갑으로 송신하고, 상기 제2의 전자지갑이 수신한 전자전화카드를 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 120

제199항에 있어서, 상기 전화카드양도 신청매니저의 중에, 상기 전자전화카드의 제시카드정보 및 카드증명서 또는 사용등록카드 증명서와, 상기 카드서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 121

제119항에 있어서, 상기 전화카드양도 신청매니저의 중에, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키증명서

가 포함되고, 상기 전화카드양도 신청매니저에는 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털서명이 행해지고, 상기 전화카드양도 신청응답매니저의 중에, 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 상기 전화카드 양도신청 응답매니저에는 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지고, 상기 전화카드 양도증명서 매니저의 중에, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키증명서의 식별정보와, 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키증명서의 식별정보를 포함되고, 상기 전화카드 양도증명서 매니저에는 상기 전자전화카드의 카드서명 개인키에 의한 디지털 서명과, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해진 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 122

제45항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자티켓의 구입을 요구하는 티켓구입 신청매니저의 속에, 상기 전자지갑의 입력수단에 의해서 선택된 대금의 지불방법을 가리키는 식별정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 123

제91항에 있어서, 상기 전자티켓발행 의뢰매니저 또는 상기 전자티켓 인스톨의뢰매니저의 중에, 상기 티켓 발행자 정보목록수단에 격납되어 있는 복수의 종류의 템플릿 프로그램의 속에서, 전자티켓의 생성에 사용하는 템플릿 프로그램을 지정하는 템플릿 프로그램의 식별정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 124

제90항에 있어서, 상기 전자티켓발행 의뢰매니저 또는 상기 전자티켓 인스톨의뢰매니저의 중에, 생성하는 전자티켓의 표시부품정보를 지정하는 표시부품정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 125

제88항에 있어서, 상기 전자지갑이 전자지갑의 제2의 목적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 상기 전자지갑의 소유자가 사용하는 전자티켓으로서, 상기 서비스 제공수단에 등록하는 것을 요구하는 티켓사용등록 요구매니저를 생성하고, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 티켓사용등록 요구매니저를 수신한 상기 서비스 제공수단이 새롭게, 상기 전자티켓의 티켓서명 개인키와 티켓서명 공개키와 상기 티켓서명 공개키를 증명하는 사용등록티켓 증명서를 생성하고, 상기 서비스 디렉터정보목록수단에, 상기 전자티켓의 사용등록을 행하여, 상기 티켓서명 개인키와 사용등록 티켓증명서를 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 티켓서명 개인키와 사용등록티켓 증명서를 수신한 전자지갑이 상기 전자티켓의 티켓서명 개인키와 티켓증명서를 각각, 수신한 티켓서명 개인키와 사용등록 티켓증명서과 업데이트하여, 상기 전자티켓의 상태관리정보를 사용가능상태에 변경하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 126

제28항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 전자지갑의 제2의 목적수단에 격납되어 있는 복수의 전자티켓의 중에, 상기 입력수단에 의해서 선택된 전자티켓의 내용을 가리키는 티켓제시매니저를 생성하여, 상기 전자티켓 개찰수단으로 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 127

제126항에 있어서, 상기 티켓제시매니저를 수신한 전자티켓 개찰수단이, 전자티켓에 개찰위의 상태에의 상태변경을 명명하는 티켓개찰매니저를 생성하고 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 티켓개찰매니저를 수신한 전자지갑이 전자티켓을 개찰위의 상태에 변경하고, 변경위의 전자티켓의 내용을 가리키는 티켓개찰 응답매니저를 생성하여, 상기 전자티켓 개찰수단으로 송신하고, 상기 티켓개찰 응답매니저를 수신한 전자티켓 개찰수단이 수신한 티켓개찰 응답매니저를 상기 전자티켓 개찰수단의 제2의 목적수단에 받아들이고, 상기 전자티켓을 개찰한 것을 증명하는 개찰증명서 매니저를 생성하여 상기 전자지갑으로 송신하고, 상기 개찰증명서 매니저를 수신한 전자지갑이 수신한 개찰증명서 매니저를 상기 전자지갑의 제2의 목적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 128

제126항에 있어서, 상기 티켓제시매니저의 중에, 상기 전자티켓의 제시티켓정보및 사용등록 티켓증명서와, 상기 티켓서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 129

제88항에 있어서, 상기 티켓개찰 응답매니저의 중에, 상기 전자티켓의 상태관리정보와, 상기 전자티켓 개찰수단의 식별정보와, 전자티켓 개찰수단의 소유자의 식별정보가 포함되고, 특히, 상기 티켓개찰 응답매니저에는, 상기 전자티켓의 티켓서명 개인키에 의한 디지털 서명이 행해지는 것을 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 130

제129항에 있어서, 상기 티켓개찰 응답매니저의 중에, 상기 전자티켓 개찰수단의 식별정보와, 전자티켓 개찰수단의 소유자의 식별정보와가 포함되고, 더욱, 상기 티켓개찰 응답매니저에는 상기 전자티켓의 티켓서명 개인키에 의한 디지털 서명과, 상기 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지는 것을 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 131

제47항에 있어서, 상기 티켓개찰 응답매니저의 중에, 상기 전자티켓으로부터 생성되는 티켓개찰 응답매니저의 생성의 순서를 가리키는 티켓개찰번호를 넣은 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 132

제127항에 있어서, 상기 전자티켓 개찰수단이 상기 서비스 제공수단에 의해서 지정된 시간에, 상기 전자티켓 개찰수단의 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 포함하는 업로드 데이터 메시지를 생성하며, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 업로드 데이터 메시지를 수신한 서비스 제공수단이 업로드 데이터 메시지에 포함되는 티켓개찰응답을 상기 서비스데이터 정보축적수단에 등록되어 있는 전자티켓의 사용등록 정보와 대조하여, 상기 티켓개찰응답의 유효성을 검증하고, 더욱, 상기 전자티켓개찰수단의 제2의 축적수단의 업데이트 데이터를 포함하는 업데이트 데이터 메시지를 생성하고, 상기 전자티켓 개찰수단으로 송신하고, 상기 업데이트 데이터 메시지를 수신한 전자티켓개찰수단이, 수신한 업데이트 데이터 메시지로 부터 업데이트 데이터를 읽어내어, 상기 제2의 축적수단에 축적되어 있는 데이터를 업데이트할 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 133

제28항에 있어서, 제1의 전자지갑이 상기 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 신청하는 티켓양도 신청매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하며, 상기 티켓양도 신청매니저를 수신한 제2의 전자지갑이, 티켓양도 신청매니저의 내용을 수락한 것을 가리키는 티켓양도 신청응답매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하며, 상기 티켓양도 신청응답매니저를 수신한 제1의 전자지갑이 상기 전자티켓을 제2의 전자지갑에 양도하는 것을 증명하는 티켓양도증명서 매니저를 생성하고, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제2의 전자지갑으로 송신하며, 상기 티켓양도증명서 매니저를 수신한 제2의 전자지갑이, 티켓양도증명서 매니저를 수령한 것을 증명하는 티켓인수증 매니저를 생성하며, 상기 무선통신수단에 의해서, 상기 제1의 전자지갑으로 송신하고, 상기 티켓인수증 매니저를 수신한 제1의 전자지갑이, 제1의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납되어 있는 전자티켓을 소개하고, 한편, 상기 제2의 전자지갑이 더욱, 수신한 티켓양도증명서 매니저를 상기 서비스 제공수단으로 송신하며, 상기 티켓양도증명서 매니저를 수신한 서비스 제공수단이, 수신한 티켓양도증명서 매니저의 유효성을 검증하여, 티켓양도증명서 매니저가 가리키는 전자티켓을 제2의 전자지갑으로 송신하며, 상기 제2의 전자지갑이 수신한 전자티켓을 제2의 전자지갑의 제2의 축적수단에 격납하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 134

제133항에 있어서, 티켓양도 신청매니저의 중에, 상기 전자티켓의 제시티켓정보 및 티켓증명서 또는 사용등록 티켓증명서와, 상기 티켓서명 개인키에 의해서 디지털 서명된 상태관리정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 135

제133항에 있어서, 상기 티켓양도 신청매니저의 중에, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 상기 티켓양도 신청매니저에는 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지고, 상기 티켓양도 신청응답매니저의 중에, 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서가 포함되고, 상기 티켓양도 신청응답매니저에는 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지고, 상기 티켓양도증명서 매니저의 중에, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보와, 상기 제2의 전자지갑의 소유자의 공개키 증명서의 식별정보가 포함되고, 상기 티켓양도증명서 매니저에는,

상기 전자티켓의 티켓서명 개인키에 의한 디지털 서명과, 상기 제1의 전자지갑의 소유자의 디지털 서명이 행해지는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 136

제39항에 있어서, 상기 전자선불 카드발행 의뢰매니저, 전자전화카드 발행의뢰매니저 또는 전자티켓 발행의뢰매니저의, 결제처리의 순서를 지정하는 결제처리 옵션정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 137

제136항에 있어서, 상기 전자선불 카드발행의뢰매니저, 전자전화카드 발행의뢰매니저 또는 전자티켓발행의뢰매니저를 수신한 서비스 제공수단이, 상기 결제처리 옵션정보에 따라서, 대금의 결제처리를 하기 전에, 상기 전자선불 카드, 전자전화카드 또는 전자티켓을 생성하며, 상기 전자지갑에 송신하는 것을 특징으로 하는 청구항 136에 기재의 이동전자 상거래 시스템.

청구항 138

제39항에 있어서, 상기 전자선불 카드발행 의뢰매니저, 전자전화카드 발행의뢰매니저 또는 전자티켓발행의뢰매니저를 수신한 서비스 제공수단이 대금의 결제처리를 하기 전에, 상기 전자선불 카드, 전자전화카드 또는 전자티켓과, 상기 결제처리의 내용을 가리키는 임시영수증 매니저를 생성하여, 상기 전자지갑에 송신하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 139

상기 전자지갑의 소유자가 소유하는 전자 리페이드 카드, 전자전화카드 및 전자티켓에 관한 데이터 및 상기 전자지갑의 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터가 상기 전자지갑의 제2의 축적수단 또는 상기 서비스 제공수단의 사용자 정보축적수단에 축적되고, 이것들의 데이터가 상기 전자지갑의 제2의 축적수단에, 상기 데이터의 식별정보와, 상기 데이터가 존재하는 축적수단상의 어드레스를 기술하여 관리되고, 상기 전자지

값이 상기 사용자 정보축적수단상의 어드레스를 가리키는 데이터를 처리하는 경우에 상기데이터를 요구하는 원격액세스 요구매니저를 생성하여, 상기 서비스 제공수단으로 송신하고, 상기 원격액세스 요구매니저를 수신한 서비스 제공수단이 요구된 데이터를 포함하는 원격액세스 데이터 메시지를 생성하여, 상기전자지갑으로 송신하고, 상기 원격액세스 데이터 메시지를 수신한 전자지갑이 수신한 원격액세스 데이터 메시지를 지로부터, 요구한 데이터를 집어내는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 140

제1항에 있어서, 상기 전자지갑이 축적수단으로서, 강유전체 불휘발성 메모리를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 141

제10항에 있어서, 상기 전자선불 카드결제수단이 축적수단으로서, 강유전체 불휘발성 메모리를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 142

제63항에 있어서, 상기 전자선불 카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보가 사람 또는 읽기 수단에 의해 판독가능한 형식으로, 인쇄 또는 각인된 것을 특징으로 하는 인쇄물.

청구항 143

제142항에 있어서, 상기 전자선불 카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보가 인쇄 또는 각인되어 있는 부분에, 상기 전자선불 카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보를 판독 불가능으로 하는 암호화가 행해지고, 상기 암호화가 제거가능한 것을 특징으로 하는 인쇄물.

청구항 144

제142항에 있어서, 위조방지용의 홀로그래피, 마이크로문자 또는 고세밀 문양이 인쇄 또는 각인되어 있는 것을 특징으로 하는 인쇄물.

청구항 145

상기 전자선불 카드 인스톨정보, 전자전화카드 인스톨정보 또는 전자티켓 인스톨정보나, 기록재생수단에 의해 읽기 가능한 형식으로 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 청구항 64에 기재의 기록매체.

청구항 146

청구항 28에 기재의 상기 전자지갑의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을 전자 계산기가 판독 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 147

청구항 29에 기재의 상기 전자선불 카드결제수단의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을 전자 계산기가 판독 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 148

청구항 32에 기재의 상기 전자전화카드 결제수단의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을 전자 계산기가 읽기 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 149

청구항 33에 기재의 상기 전자티켓개찰수단의 중앙처리장치에 있어서의 제어프로그램을 전자 계산기가 판독 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 150

청구항 34에 기재의 상기 서비스 제공수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 151

청구항 35에 기재의 상기결제처리수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 152

청구항 36에 기재의 상기선불 카드발행수단의 부산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 153

청구항 37에 기재의 상기 전화카드 발행수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독 가능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 154

청구항 38에 기재의 상기 티켓발행수단의 계산기시스템에 있어서의 처리프로그램을 전자 계산기가 판독 가

능한 형식으로 기록한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 155

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하여, 공공측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 이용하는 전자지갑에 있어서,

수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 상기 무선통신수단을 통하여 송신되는 데이터를 생성하며, 수신된 데이터를 처리하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터, 및 상기 무선통신수단을 통하여 수신한 전자적인 유가카드를 축적하는 제2의 축적수단과, 전자지갑의 이용자의 식별정보와 인증정보를 축적하는 제3의 축적수단을 구비하고,

상기 제3의 축적수단은 상기 전자지갑으로부터 착탈하고 휴대가능하고, 상기 제3의 축적수단을 전자지갑으로부터 떼면, 상기 제2의 축적수단에 축적된 전자적인 유가카드를 소거하고, 상기 제3의 축적수단을 전자지갑에 장착 하면, 상기 무선통신수단을 이용하여 상기 서비스 제공수단과 통신하고, 전자지갑의 이용자가 소유하는 전자적인 유가카드를 수신하여, 상기제2의 축적수단에 축적하도록 구성되어 있는 전자지갑.

청구항 156

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불, 공공측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 이용하는 전자지갑에 있어서,

수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 상기 무선통신수단을 통하여 송신되는 데이터를 생성하고, 수신된 데이터를 처리하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단과, 상기 무선통신수단을 통하여 수신한 전자적인 유가카드를 축적하는 제3의 축적수단을 구비하고,

상기 제3의 축적수단이 상기 전자지갑으로부터 착탈하고 휴대가능한 가능히 구성되어 있는 전자지갑.

청구항 157

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공공측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 이용하는 전자지갑에 있어서,

수치의 입력 및 선택조작을 하는 입력수단과, 상기 무선통신수단을 통하여 송신되는 데이터를 생성하며, 수신된 데이터를 처리하는 중앙처리장치와, 상기 중앙처리장치의 동작을 제어하는 제어프로그램을 축적하는 제1의 축적수단과, 상기 중앙처리장치에 의한 데이터처리의 결과를 표시하는 표시수단과, 상기 중앙처리장치에 의해서 처리된 데이터를 축적하는 제2의 축적수단과, IC 카드독해로써 넣을 수단을 구비하고,

상기 무선통신수단을 통하여 수신한 전자적인 유가카드를 상기 IC 카드 기입수단에 장착한 IC 카드에 받아들일도록 구성되어 있는 전자지갑.

청구항 158

무선통신수단과,

상기 무선통신수단을 통해 소정의 기관에서 전자적인 유가카드의 프로그램을 인스톨하는 수단과,

판매자로부터 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받기위해서, 상기전자적인 유가카드의 프로그램에 근거하여 상기 무선수단을 통해 상기 전자적인 유가카드를 사용하는 수단을 갖는 전자지갑.

청구항 159

제158항에 있어서, 상기 전자적인 유가카드를 사용하는 수단에 의해, 상기 전자적인 유가카드를 사용할 때에, 상기 판매자에게 송신하는 데이터에 디지털서명을 하기 위한 고유의 개인키를 상기 유가카드의 프로그램이 포함하고 있는 전자지갑.

청구항 160

제158항에 있어서, 상기 인스톨하는 수단이, 상기 소정의 기관에서 상기 전자적인 유가카드의 프로그램내용의 변경을 명령하는 내용변경 명령매니저를 수신한 때에, 이미 인스톨된 상기 유가카드의 프로그램을 상기 내용변경 명령매니저에 따라서 변경하는 수단을 더 갖는 전자지갑.

청구항 161

제158항에 있어서, 상기 소정의 기관에서 상기 전자적인 유가카드의 프로그램내용의 변경의 예정을 통지하는 내용변경 통지매니저를 수신한 때에, 상기 내용의 변경을 수락한 것을 가리키는 리액션 선택매니저를 생성하여, 상기 소정의 기관으로 송신하는 수단과,

상기 인스톨하는 수단이, 상기 소정의 기관에서 상기 전자적인 유가카드의 프로그램 내용의 변경을 명령하는 내용변경 명령매니저를 수신한 때에, 이미 인스톨된 상기 유가카드의 프로그램을 상기 내용변경 명령매니저에 따라서 변경하는 수단을 더 갖는 전자지갑.

청구항 162

제158항에 있어서, 상기 소정의 기관에서 상기 전자적인 유가카드의 프로그램내용의 변경의 예정을 통지하는 내용변경 통지매니저를 수신한 때에,

상기 전자적인 유가카드의 반환 처리를 요구하는 리액션 선택매니저를 생성하여, 상기 소정의 기관으로 송신하는 수단과,

상기 소정기관에서 상기 전자적인 유가카드의 물려 주기 처리가 종료한 것을 가리키는 환불영수증 매니저를 수신한 때에, 이미インストール된 상기 유가카드의 프로그램을 소거하는 수단을 더 갖는 전자지갑.

청구항 163

제158항에 있어서, 상기 유가카드의 프로그램이 선불 카드, 전화카드, 티켓의 적어도 두 가지 이상의 기능을 갖는 쿠폰티켓인 전자지갑.

청구항 164

무선통신수단과,

전자적인 유가카드의 사용의 때의 판매자측의 결제처리를 규정하는 프로그램모듈을 소정의 기관에서インストール하는 수단과,

상기 프로그램모듈에 근거하여, 상기 무선통신수단을 통해 전자지갑과 통신하여, 전자적인 유가카드의 사용의 때의 판매자측의 결제처리를 하는 수단을 갖는 판매자용 단말.

청구항 165

무선통신수단과,

전자적인 유가카드의 사용의 때의 자동판매기의 결제처리를 규정하는 프로그램모듈을 소정의 기관에서インストール하는 수단과,

상기 프로그램모듈에 근거하여, 상기 무선통신수단을 통해 전자지갑과 통신하여, 전자적인 유가카드의 사용의 시의 자동판매기측의 결제처리를 하는 수단과,

상기 자동판매기의 결제처리가 완료한 경우에 상품이나 서비스를 제공하는 수단을 갖는 자동판매기.

청구항 166

무선통신수단과,

전자적인 유가카드의 사용의 시의 전화 교환국장치측의 결제처리를 규정하는 프로그램모듈을 소정의 기관에서インストール하는 수단과,

상기 프로그램모듈에 근거하여, 상기 무선통신수단을 통해 전자지갑과 통신하여, 전자적인 유가카드의 사용의 때의 전화 교환국장치측의 결제처리를 하는 수단과,

상기 전화교환국 장치측의 결제처리가 완료한 경우에 전화교환서비스를 제공하는 수단을 갖는 전화 교환국장치.

청구항 167

통신수단과,

전자적인 유가카드의 프로그램을 전자지갑에インストール하기 위해서, 상기 전자적인 유가카드의 프로그램을 생성하여, 상기 통신수단을 사이에 세운 무선통신에 의해서, 상기 전자적인 유가카드의 프로그램을 전자지갑에 송신하는 수단과,

상기 전자적인 유가카드의 프로그램의 사용의 때의 판매자측의 결제처리를 규정하는 프로그램모듈을 상기 판매자용 단말에インストール하기 위해서, 상기 통신수단통해 상기 프로그램모듈을 상기 판매자용 단말에 송신하는 수단을 갖는 서비스제공기관용 관리장치.

청구항 168

통신수단과,

전자지갑부터의 전자적인 유가카드의 프로그램의 구입신청 요구를 상기 통신수단을 개재한 무선통신에 의해서 받아들이는 수단과,

상기 구입신청 요구에 의해서 신청된 전자적인 유가카드를 발행하는 유가카드 발행기관에서, 발행하는 유가카드에 관한 데이터의 제공을 받는 수단과,

상기 유가카드의 구입에 따르는 결제를 결제처리기관과의 사이로 처리하는 수단과,

상기 유가카드 발행기관에서 공급을 받아 발행하는 유가카드에 관한 데이터를 기초로, 전자적인 유가카드의 프로그램을 생성하고, 상기 통신수단을 사이에 세운 무선통신에 의해서, 상기 유가카드의 프로그램을 전자지갑에 송신하는 수단과,

상기 전자적인 유가카드의 프로그램의 사용의 때의 판매자측의 결제처리를 규정하는 프로그램모듈을 상기 판매자용 단말에インストール하기 위해서, 상기 통신수단을 통해, 상기 프로그램모듈을 상기 판매자용 단말에 송신하는 수단을 갖는 서비스제공 기관용 관리장치.

청구항 169

제168항에 있어서, 상기 전자지갑에インストール된 상기 유가카드의 프로그램을 변경하는 내용변경 명령매니저를 생성하는 수단과,

상기 내용변경 명령매니저를 상기 통신수단을 통해 상기 전자지갑에 송신하는 수단을 더 갖는 유가카드의 프로그램 발행기관용 관리장치.

청구항 170

제168항에 있어서, 상기 전자지갑에インストール된 상기 유가카드의 프로그램을 변경할 예정을 통지하는 내용변경 통지매니저를 생성하는 수단과,

상기 전자지갑으로부터 상기 내용변경통지를 수락한 것을 가리키는 리액션 선택매니저를 수신하는 수단과,

상기 리액션 선택매니저의 수신에 응하여, 상기 전자지갑에インストール된 상기 유가카드의 프로그램을 변경하는 내용변경 명령매니저를 생성하는 수단과,

상기 내용변경 명령매니저를 상기통신수단을 통해 상기 전자지갑에 송신하는 수단을 더 갖는 유가카드의 프로그램 발행기관용 관리장치.

청구항 171

상기 전자지갑에インストール된 상기 유가카드의 프로그램을 변경할 예정을 통지하는 내용변경 통지매니저를 생성하는 수단과,

상기 전자지갑으로부터 송신되었다 상기 내용변경통지에 대하여 상기 전자적인 유가카드의 물려 주기 처리를 요구하는 리액션 선택매니저를 수신하는 수단과,

상기 리액션 선택매니저의 수신에 응하여, 소정의 결제처리기관에 대하여 환불결제 처리를 하는 수단과,

상기 환불 결제 처리가 종료한 것을 가리키는 환불영수증 매니저를 생성하는 수단과,

상기 환불 영수증 매니저를 상기 통신수단을 통해 상기 전자지갑에 송신하는 수단을 더 갖는 유가카드의 프로그램 발행기관용 관리장치.

청구항 172

전자지갑에, 카드서명 개인키와 카드증명서와 카드인증 개인키와 과금장치인증 공개키를 구비하는 전자적인 유가카드의 프로그램을 판매자용 단말에, 상기 카드인증 개인키와 한 쌍을 이루는 카드인증 공개키와 과금장치인증 공개키와 한쌍을 이루는 과금장치인증 개인키를 구비하는 결제처리 프로그램을 각각 발하는 서비스제공 기관용 관리장치에 있어서,

유가카드의 종류마다 다른 상기 카드인증 개인키와 상기 핵-드인증 공개키의 키쌍과 상기 과금장치인 증명인키와 상기 과금장치인증 공개키의 키쌍의 조합을, 유가카드의 종류마다 관리하는 수단과,

유가카드의 발행시에, 발행하는 유가카드에 고유의 카드서명 개인키와 카드증명서를 생성하고, 더욱 발행하는 유가카드의 종류에 대응하는 상기 카드인증 개인키와 과금장치인증 공개키로부터, 유가카드를 생성하는 수단을 갖는 서비스제공기관용 관리장치.

청구항 173

제3항에 있어서, 상기 전자지갑이 상기 공급측과의 거래를 식별하는 제1의 식별정보를 생성하여 상기 공급측에 송신하는 수단을 갖고,

상기 공급측이 상기 전자지갑과의 거래를 식별하는 제2의 식별정보를 생성하여 상기 전자지갑에 송신하는 수단을 갖고,

더욱, 상기 전자지갑이 상기 제1의 정보와 상기 제2의 정보를 포함하는 상기전자적인 수표를 생성하는 수단을 갖고,

상기 공급측이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 영수증을 생성하는 수단을 갖는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 174

제50항에 있어서, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제2의 전자지갑과의 전자선불 카드의 양도처리를 식별하는 제1의 식별정보를 생성하여 상기 제2의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이 상기 제1의 전자지갑과의 전자선불 카드의 양도처리를 식별하는 제2의 식별정보를 생성하여 상기 제1의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

더욱, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기 선불 카드 양도증명서 매니저를 생성하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기 선불 카드 수령증 매니저를 생성하는 수단을 갖는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 175

제52항에 있어서, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제2의 전자지갑의 전자전화카드의 양도처리를 식별하는 제1

의 식별정보를 생성하여 상기 제2의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이 상기 제1의 전자지갑과의 전자전화카드의 양도처리를 식별하는 제2의 식별정보를 생성하여 상기 제1의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

더욱, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기 전화카드 양도 증명서 매니저를 생성하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이, 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기전화카드 수령증매니저를 생성하는 수단을 갖는 이동전자 상거래 시스템.

청구항 176

제54항에 있어서, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제2의 전자지갑의 전자티켓의 양도처리를 식별하는 제1의 식별정보를 생성하여 상기 제2의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이 상기 제1의 전자지갑과의 전자티켓의 양도처리를 식별하는 제2의 식별정보를 생성하여 상기 제1의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

더욱, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기 티켓양도증명서 매니저를 생성하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기 티켓수령증 매니저를 생성하는 수단을 갖는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 177

제5항에 있어서, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제2의 전자지갑과의 유가카드의 양도처리를 식별하는 제1의 식별정보를 생성하여 상기 제2의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이 상기 제1의 전자지갑과의 유가카드의 양도처리를 식별하는 제2의 식별정보를 생성하여 상기 제1의 전자지갑으로 송신하는 수단을 갖고,

더욱, 상기 제1의 전자지갑이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기 선불 카드 양도 증명서 매니저를 생성하는 수단을 갖고,

상기 제2의 전자지갑이 상기 제1의 식별정보와 상기 제2의 식별정보를 포함하는 상기 선불 카드수령증 매니저를 생성하는 수단을 갖는 이동전자 상거래 서비스 시스템.

청구항 178

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하여, 공공측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서, 상기 전자지갑이 이용하는 전자선불 카드의 프로그램이 기록된 기록매체에 있어서,

상기 전자선불 카드가, 선불 카드 프로그램과, 전자선불 카드의 발행시의 내용을 가리키는 제시카드정보와, 전자선불 카드가 진본인 것을 증명하는 카드증명서를 구비하고, 상기 선불 카드 프로그램이, 더욱, 전자선불 카드의 상태관리정보와, 상기 전자선불 카드의 동작을 규정하는 선불 카드 프로그램 데이터를 구비하여, 상기 제시카드정보에, 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행해지고 있는 전자선불 카드의 프로그램이 컴퓨터가 판독 가능한 상태로 기록된 기록매체.

청구항 179

제178항에 있어서, 상기 선불 카드 프로그램이 전자선불 카드에 의한 디지털서명에 이용하는 카드서명 개인키를 구비하고, 상기 카드증명서가 상기 카드서명 개인열쌍과 한쌍을 이루는 카드서명 공개키를 증명하는 공개키 증명서인 것을 특징으로 하는 이동기록매체.

청구항 180

제178항에 있어서, 상기 전자선불카드의 결제처리 프로그램모듈이, 과금장치인증 개인키 및 카드인증 공개키의 2개의 암호키를 구비하고, 상기 선불 카드 프로그램이 상기 과금장치인증 개인키와 한쌍을 이루는 과금장치인증 공개키와, 상기카드인증 공개키와 한쌍을 이루는 카드인증 개인키를 구비하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 181

제178항에 있어서, 상기 선불 카드 프로그램 데이터가 상기 전자지갑과 전자선불 카드결제수단과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션 모듈프로그램과, 전자선불 카드의 표시를 규정하는 표시 모듈 프로그램과, 전자선불 카드의 표시부품정보를 구비하고, 상기 전자지갑의 중앙처리장치가 상기전자선불 카드의 트랜잭션 모듈프로그램에 따라서, 상기 전자선불 카드결제수단과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리를 행하여, 상기 전자선불 카드의 표시 모듈프로그램에 따라서 상기 표시부품정보를 표시하는 것으로, 상기 전자선불 카드를 상기 전자지갑의 표시수단에 표시하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 182

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공공측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서 상기 전자지갑이 이용하는 전자적인 유가카드의 프로그램이 기록된 기록매체에 있어서,

상기 전자적인 유가카드가 유가카드 프로그램과, 상기 전자적인 유가카드의 발행시의 내용을 가리키는 제

시카드정보와, 전자적인 유가카드가 진짜인 것을 증명하는 카드증명서를 구비하고, 상기 유가카드 프로그램이 더욱, 전자적인 유가카드의 상태관리정보와, 상기 전자적인 유가카드의 동작을 규정하는 유가카드 프로그램데이터를 구비하고, 상기 제시카드정보에 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행해지고 있는 전자적인 유가카드의 프로그램이 컴퓨터가 판독 가능한 상태로 기록된 기록매체.

청구항 183

제182항에 있어서, 상기 유가카드 프로그램이 전자적인 유가카드에 의한 디지털서명에 이용하는 카드서명 개인키를 구비하고, 상기 카드증명서가 상기 카드서명 개인키와 한쌍을 이루는 카드서명 공개키를 증명하는 공개증명서인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 184

제182항에 있어서, 상기 전자적인 유가카드의 결제처리 프로그램 모듈이 과금장치인증 개인키 및 카드인증 공개키의 2개의 암호열쌍을 구비하고, 상기 유가카드 프로그램이 상기 과금장치인증 개인키와 한쌍을 이루는 과금장치인증 공개키와, 상기 카드인증 공개키와 한쌍을 이루는 카드인증 개인키를 구비하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 185

제182항에 있어서, 상기 유가카드 프로그램 데이터는 상기 전자지갑과 상기 공급측의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션 모듈프로그램과, 전자적인 유가카드의 표시를 규정하는 표시 모듈프로그램과, 전자적인 유가카드의 표시부품정보를 구비하고, 상기 전자지갑의 중앙처리수단이 상기 트랜잭션 모듈프로그램에 따라서, 공급측과의 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리를 하여, 상기 표시 모듈프로그램에 따라서 상기 표시부품정보를 표시하는 것으로, 상기 전자적인 유가카드를 상기 전자지갑의 표시수단에 표시하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 186

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공급측에서 전화교환서비스의 제공을 받는 전자 상거래 서비스에 있어서 상기 전자지갑이 이용하는 전자전화카드의 프로그램이 기록된 기록매체에 있어서,

상기 전자전화카드가 전화카드 프로그램과, 전자전화카드의 발행때의 내용을 가리키는 제시카드정보와, 전자전화카드가 진짜인 것을 증명하는 카드증명서를 구비하고, 상기 전화카드 프로그램이 흔히, 전자전화카드의 상태관리정보와, 상기 전자전화카드의 동작을 규정하는 전화카드 프로그램데이터를 구비하여, 상기 제시카드정보에, 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행해지고 있는 전자전화카드의 프로그램이 컴퓨터가 판독가능한 상태로 기록된 기록매체.

청구항 187

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하여, 공급측에서 전화교환서비스의 제공을 받는 전자 상거래 서비스에 있어서 상기 전자지갑이 이용하는 전자전화카드의 프로그램이 기록된 기록매체에 있어서,

상기 전화카드 프로그램이 전자전화카드에 의한 디지털서명에 이용하는 카드서명 개인키를 구비하고, 상기 카드증명서가 상기 카드서명 개인키와 한쌍을 이루는 카드서명 공개키를 증명하는 공개키 증명서인 전자전화카드의 프로그램이 컴퓨터가 판독 가능한 상태로 기록된 기록매체.

청구항 188

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공급측에서 전화교환서비스의 제공을 받는 전자 상거래 서비스에 있어서 상기 전자지갑이 쓰는 전자전화카드의 프로그램이 기록된 기록매체에 있어서,

상기 전자지갑의 중앙처리장치가 상기 전자전화카드의 트랜잭션 모듈프로그램에 따라서, 상기 전자전화카드 결제수단 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리를 행하고, 상기 전자전화카드의 표시 모듈프로그램에 따라서 표시부품정보를 표시 하는 것으로, 상기 전자전화카드를 상기 전자지갑의 표시수단에 표시하기 위해서, 상기 전화카드 프로그램 데이터가 상기 전자지갑과 전자전화카드 결제수단 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리순서를 규정하는 상기 트랜잭션 모듈 프로그램과, 전자전화카드의 표시를 규정하는 표시 모듈 프로그램과, 전자전화카드의 표시부품정보를 구비하는 전자전화카드의 프로그램이 컴퓨터가 판독 가능한 상태로 기록된 기록매체.

청구항 189

무선통신수단을 구비하는 전자지갑으로부터, 상기 무선통신수단을 통하여, 필요한 대가를 지불하고, 공급측에서 상품이나 서비스의 제공 또는 필요한 허가를 받는 전자 상거래 서비스 시스템에 있어서 상기 전자지갑이 쓰는 전자티켓의 프로그램이 기록장난친 기록매체에 있어서,

상기 전자티켓이 티켓프로그램과, 전자티켓의 발행때의 내용을 가리키는 제시티켓정보와, 전자티켓이 진짜인 것을 증명하는 티켓증명서를 구비하고, 상기 티켓프로그램이 더욱 전자티켓의 상태관리정보와, 상기 전자티켓의 동작을 규정하는 티켓프로그램 데이터를 구비하여, 상기 제시티켓정보에 서비스 제공수단의 소유자에 의한 디지털서명이 행해지고있는 전자티켓의 프로그램이 컴퓨터가 판독가능한 상태로 기록된 기록매체.

청구항 190

제189항에 있어서, 상기 티켓프로그램이 전자티켓에 의한 디지털서명에 이용하는 티켓서명 개인열쌍을 구

비하고, 상기 티켓증명서가 상기 티켓서명개인키와 한쌍을 이루는 티켓서명공개키를 증명하는 공개키증명서인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 191

제189항에 있어서, 상기 전자티켓의 개찰처리 프로그램모듈이 게이트인증개인키 및 티켓인증 공개키의 2개 개인키와 한 쌍을 이루는 게이트인증 공개키와, 상기 티켓인증 공개키와 한 쌍을 이루는 티켓인증 개인키를 구비하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 192

제189항에 있어서, 상기 티켓프로그램 데이터가, 상기 전자지갑과 전자티켓발수단 사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리순서를 규정하는 트랜잭션 모듈프로그램과, 전자티켓의 표시를 규정하는 표시모듈 프로그램과, 전자티켓의 표시부품정보를 구비하고, 상기 전자지갑의 중앙처리장치가, 상기 전자티켓의 트랜잭션 모듈프로그램에 따라서, 상기 전자티켓발수단사이에서 교환하는 매니저데이터의 처리를 행하고, 상기 전자티켓의 표시 모듈프로그램에 따라서, 상기 표시부품정보를 표시하는 것으로, 상기 전자티켓을 상기 전자지갑의 표시수단에 표시하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

첨구항 193

전자지갑을 이용한 전자적 상거래에 이용하는 선불 카드의 프로그램이 컴퓨터가 판독 가능한 상태로 기록된 기록매체에

상기 선불 카드가 그 유가카드의 내용을 가리키는 정보로서,

정보의 종류를 가리키는 태그정보를 부가한 ASCII 정보를 포함하는 것이는 기록매체.

청구항 194

전자지갑을 이용한 전자적 상거래에 이용하는 전자전화카드의 프로그램이 컴퓨터가 판독 가능한 상태로 기록된 기록매체에 있어서,

상기 전자전화카드가 그 전자전화카드의 내용을 가리키는 정보로서, 정보의 종류를 가리키는 태그정보를 부가한 ASCII 정보를 포함하는 것임은 기록매체;

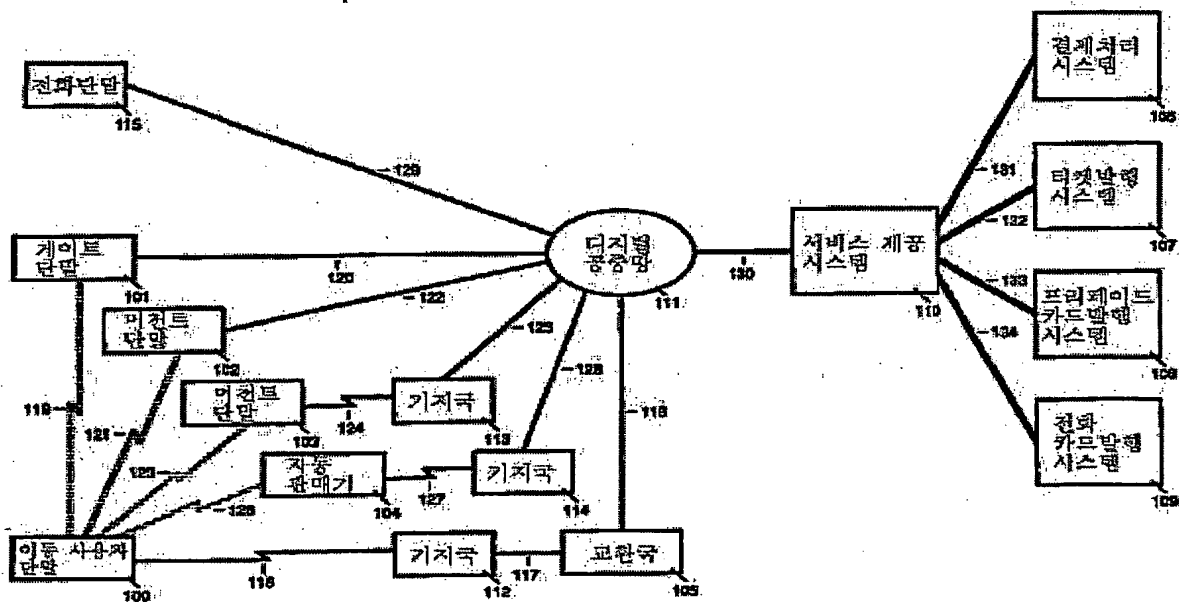
참구항 195

전자지갑을 쓴 전자적상거래에 이용하는 전자티켓의 프로그램이 컴퓨터가 읽기 가능한 상태로 기록된 기록 매체에 있어서,

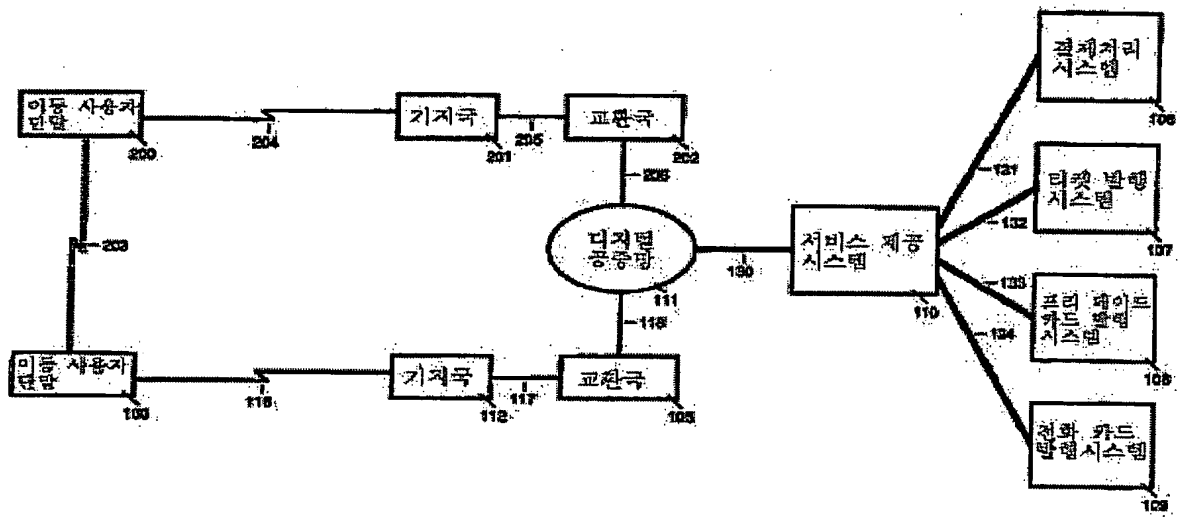
상기 전자티켓이 그 전자티켓의 내용을 가리키는 정보로서, 정보의 종류를 가리키는 태그정보를 부가한 ASCII 정보를 포함하는 것임을 기록매체.

도

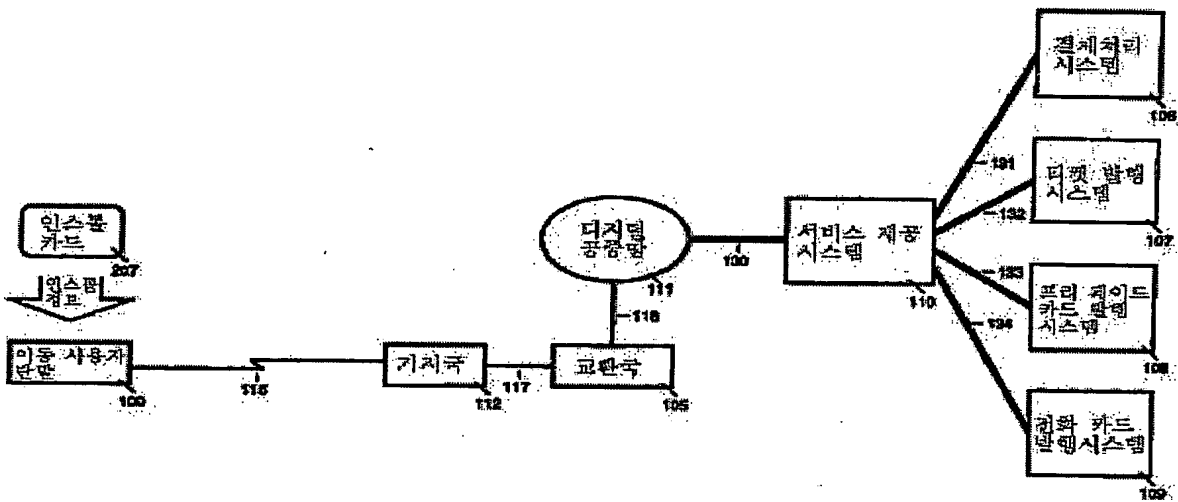
도표 1



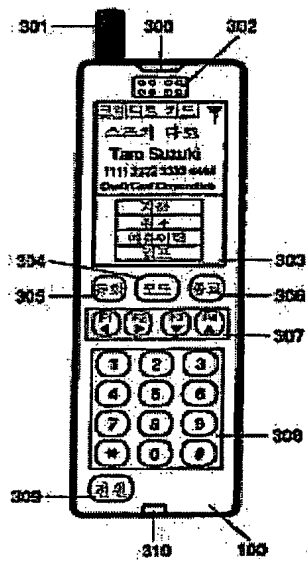
도면2a



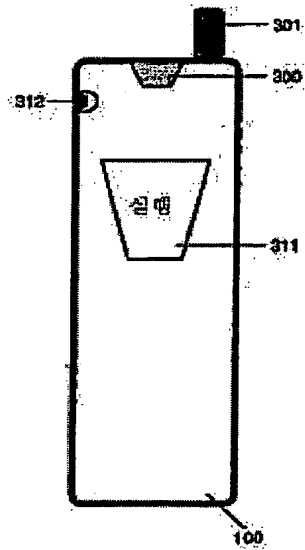
도면2b



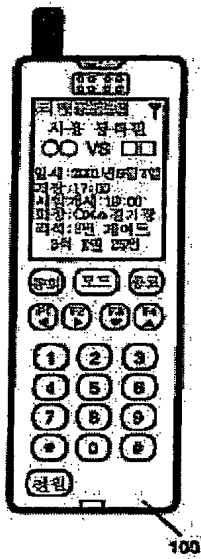
도면3a



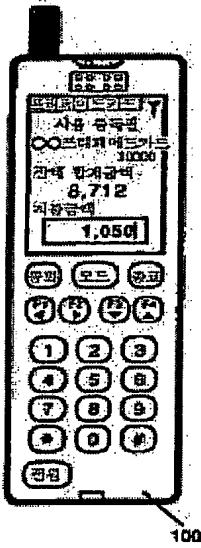
도면3b



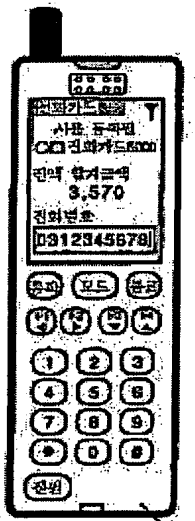
도면30



도면31

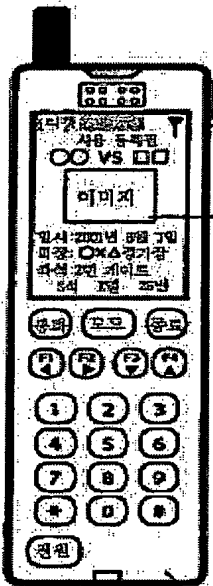


도면36



100

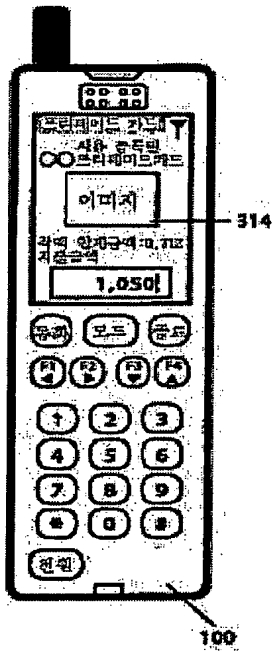
도면37



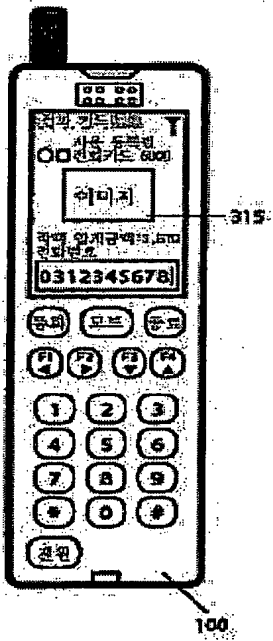
313

100

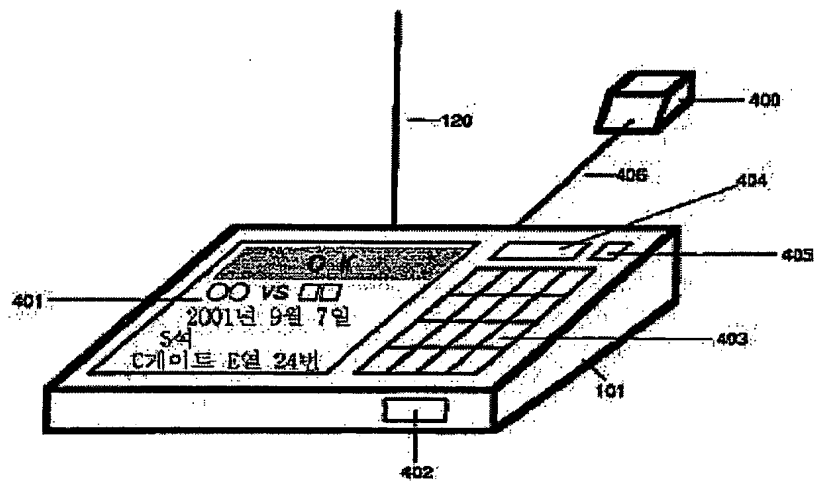
도면3g



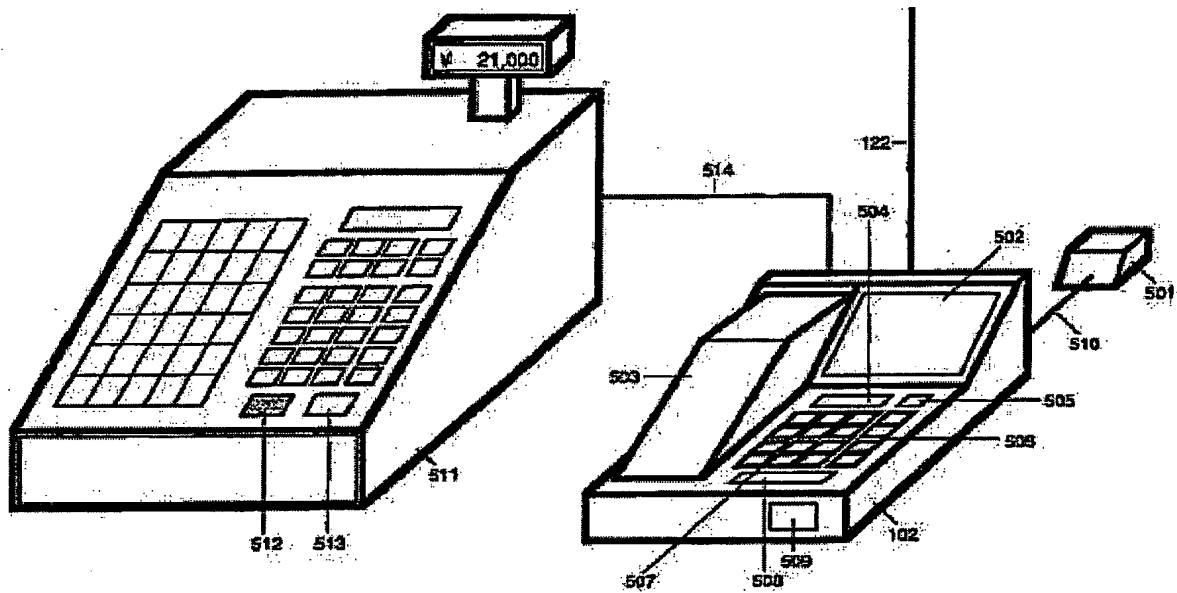
도면3h



도면4

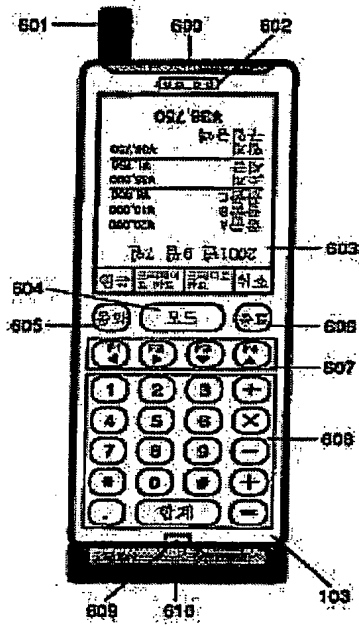


도면5

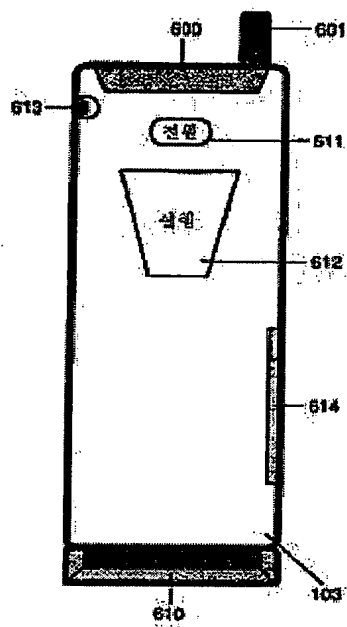


도 86

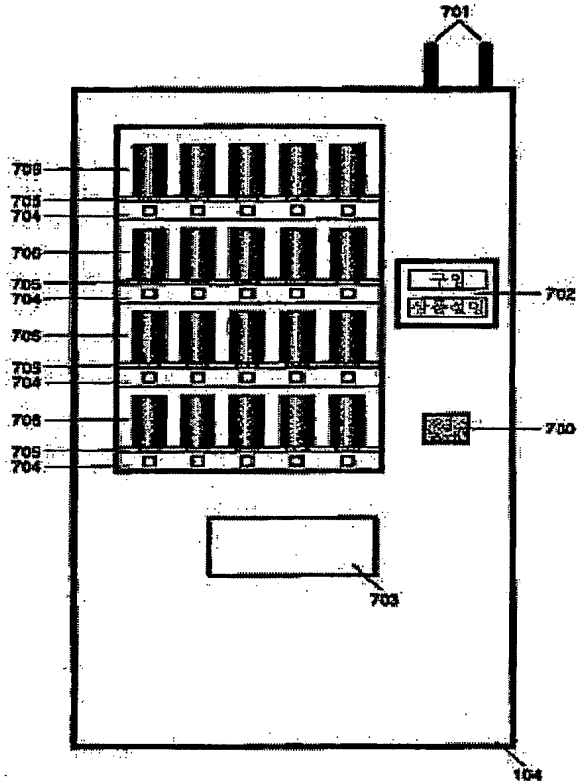
(a)



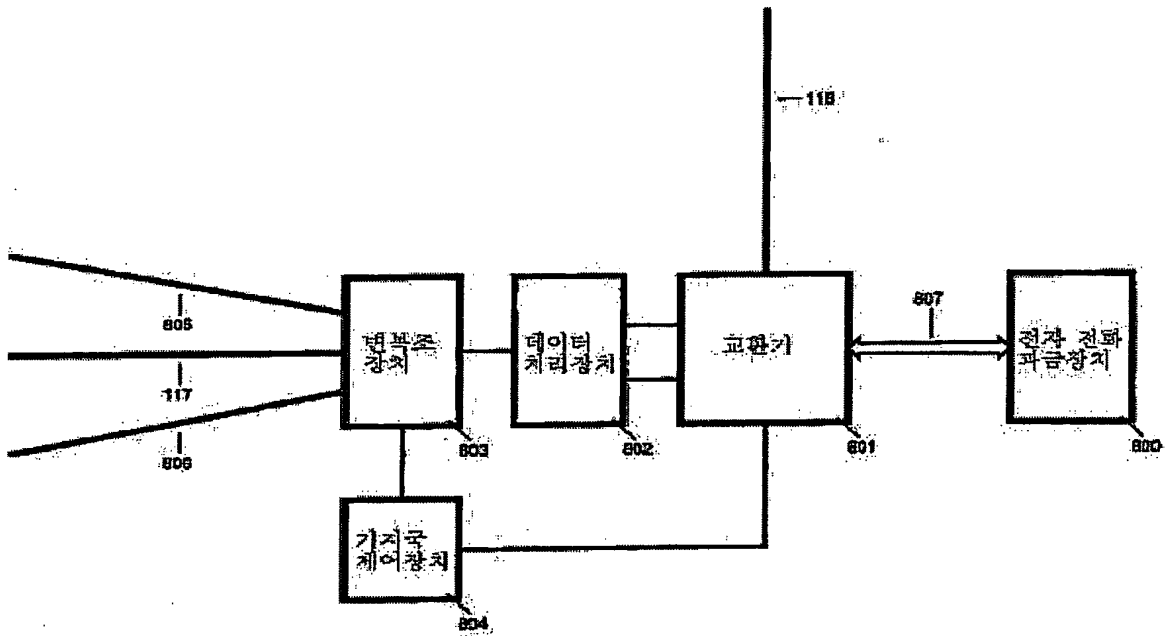
(b)



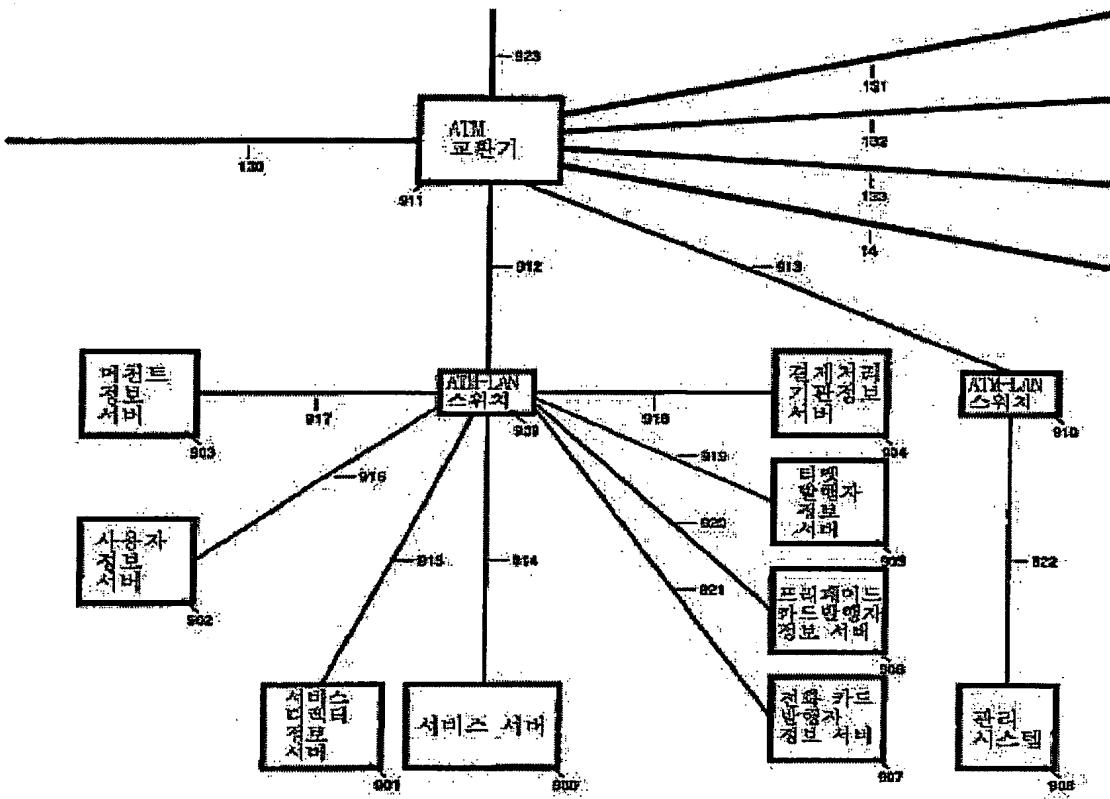
도 87



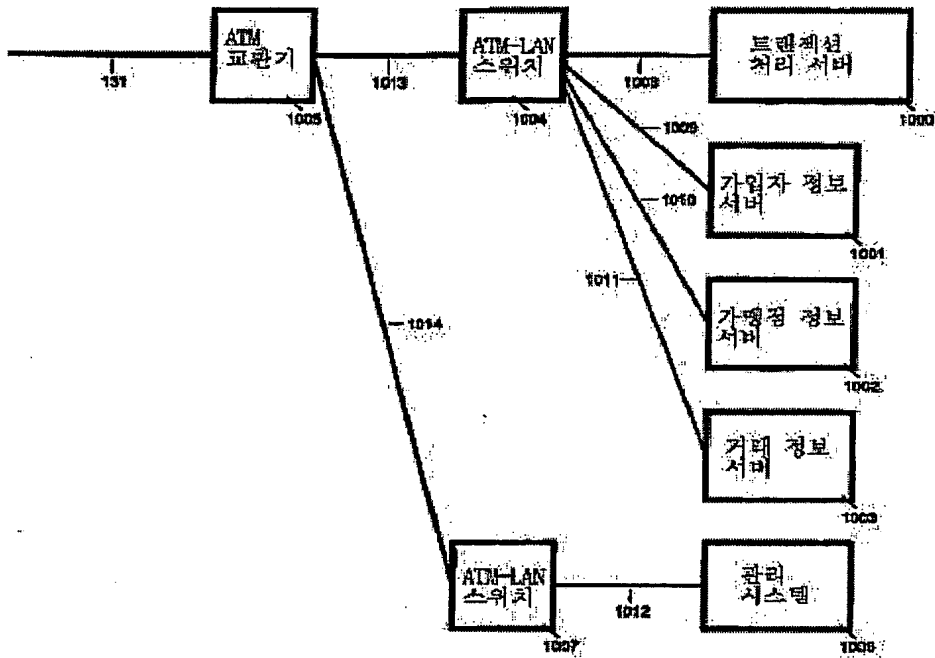
도 88



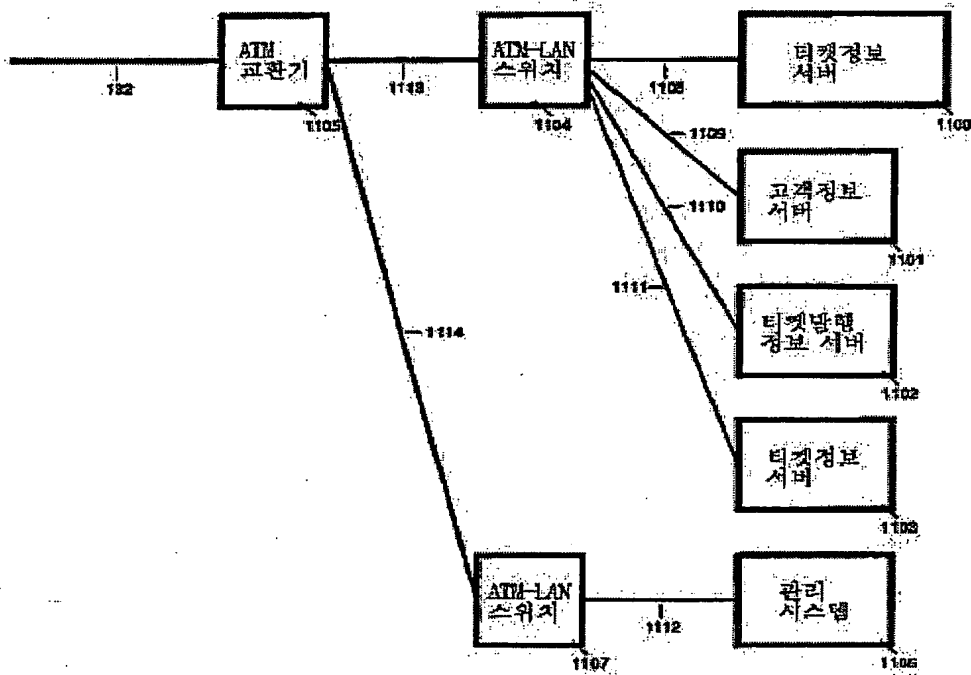
도 89



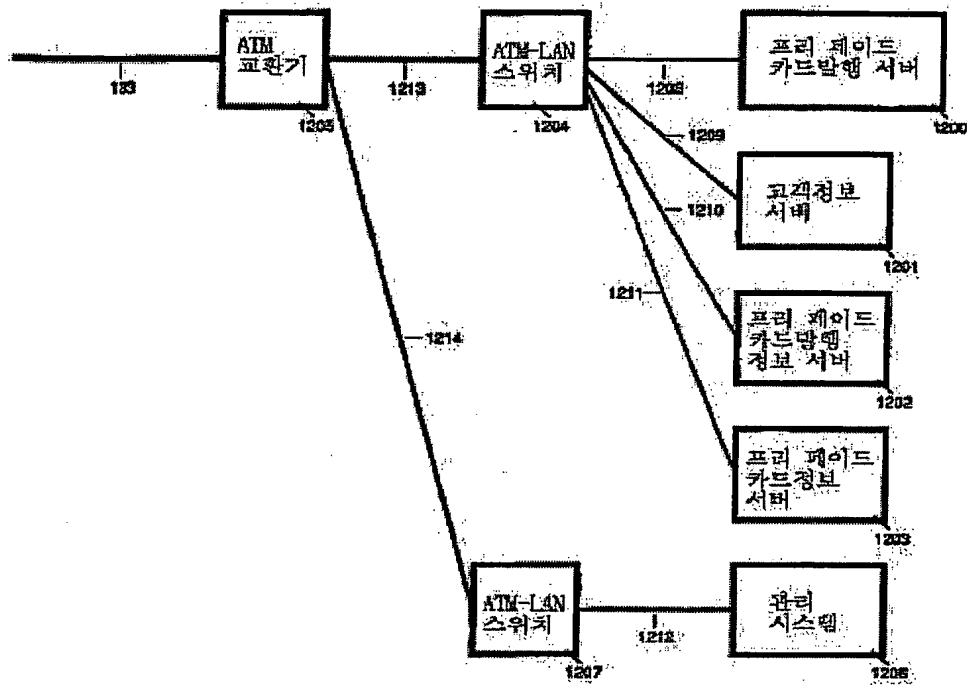
도면 10



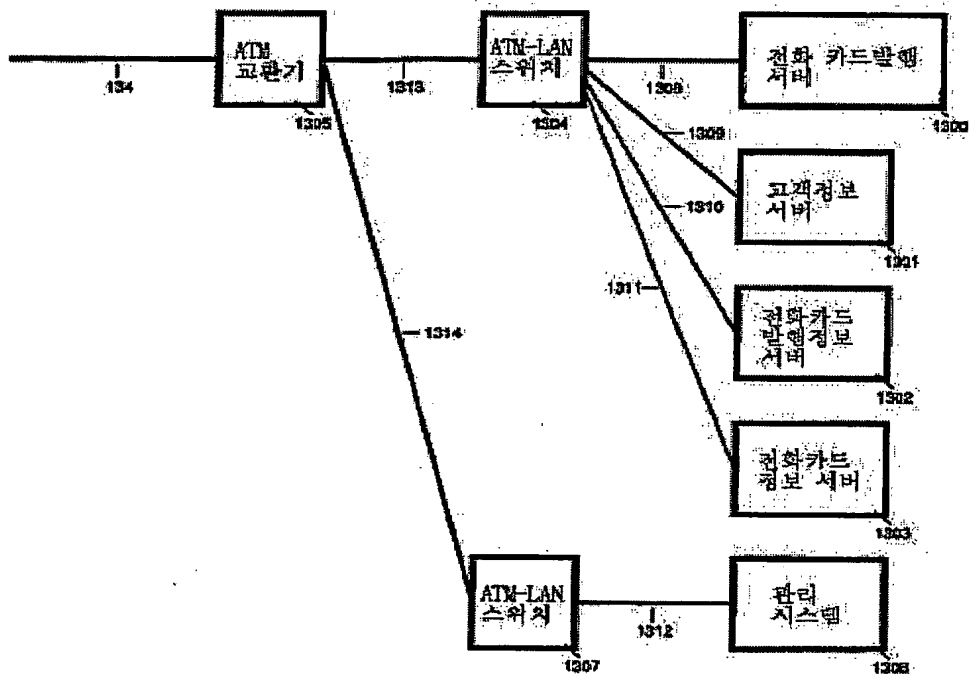
도면 11



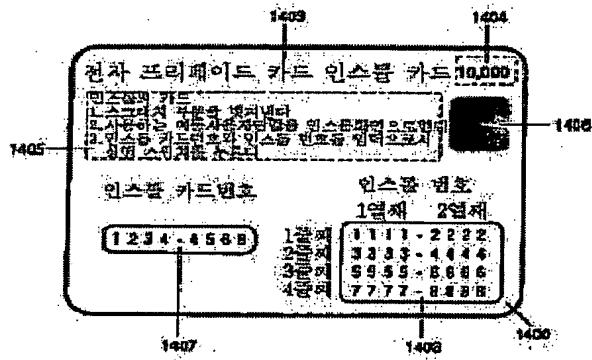
도면 12



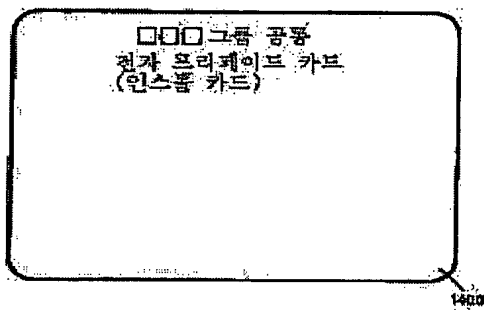
도면 13



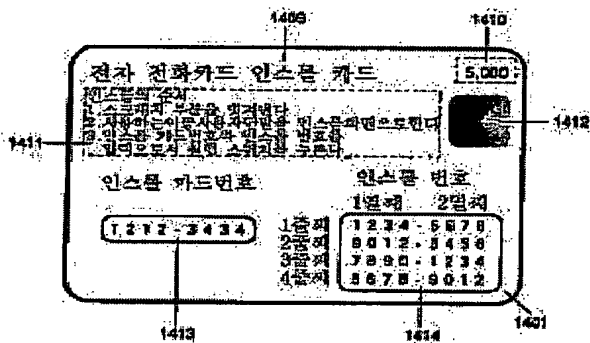
도면 14a



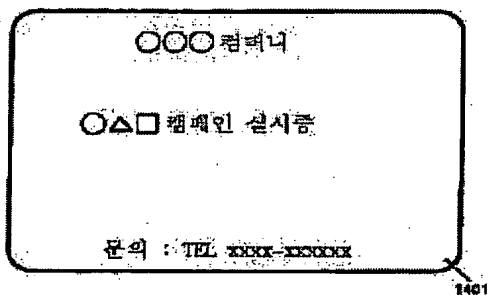
도면 14b



도면 14c



도면 14d



도면 14g

전자 티켓 인스플 카드

2001.09.07

인스플 카드번호: 5656-7878

인스플 번호:

	1열째	2열째
1열째	9999	1111
2열째	6666	3333
3열째	4444	5555
4열째	2222	7777

Labels: 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1422

도면 14f

○○○○□□□ 전

기간 : 2001년 9월 7일-8월 30일

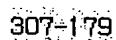
시간 : 10:00-17:00

장소 : ○△□ 미술관

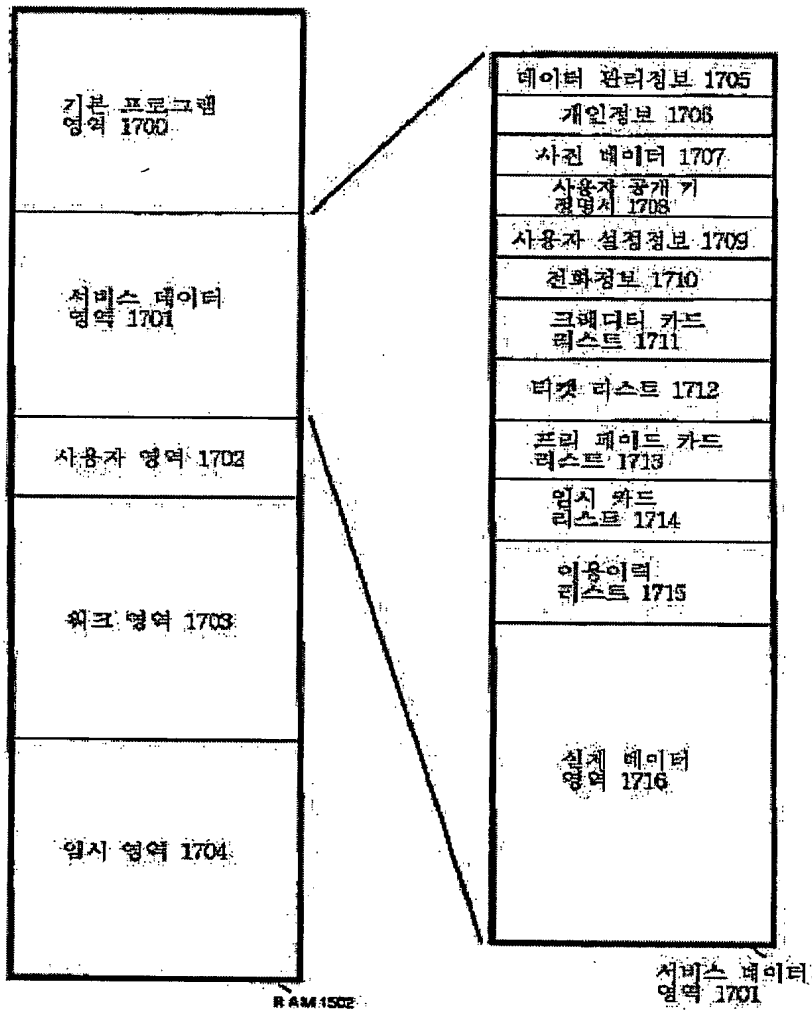
주최 : △△△ 신문사

문의 : TEL. 00-XXXX-XXXX

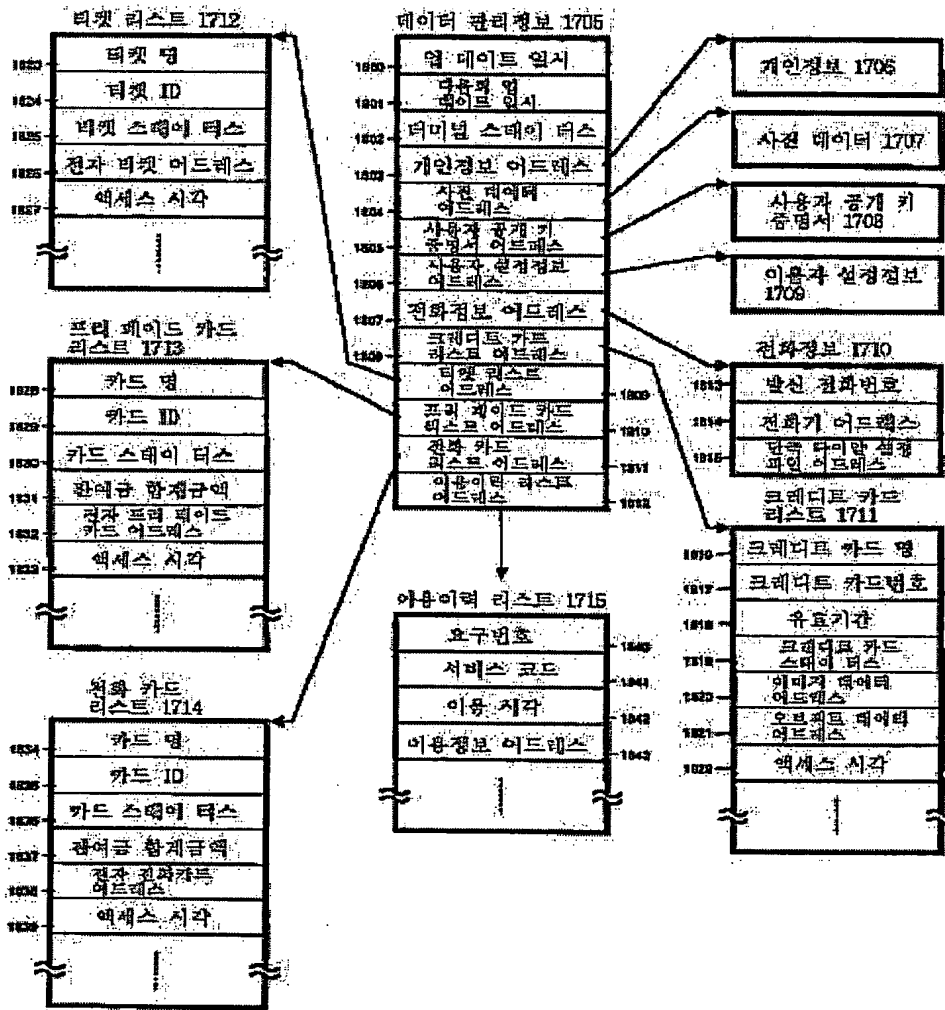
Label: 1422



도면 17



도면 18



도면 10

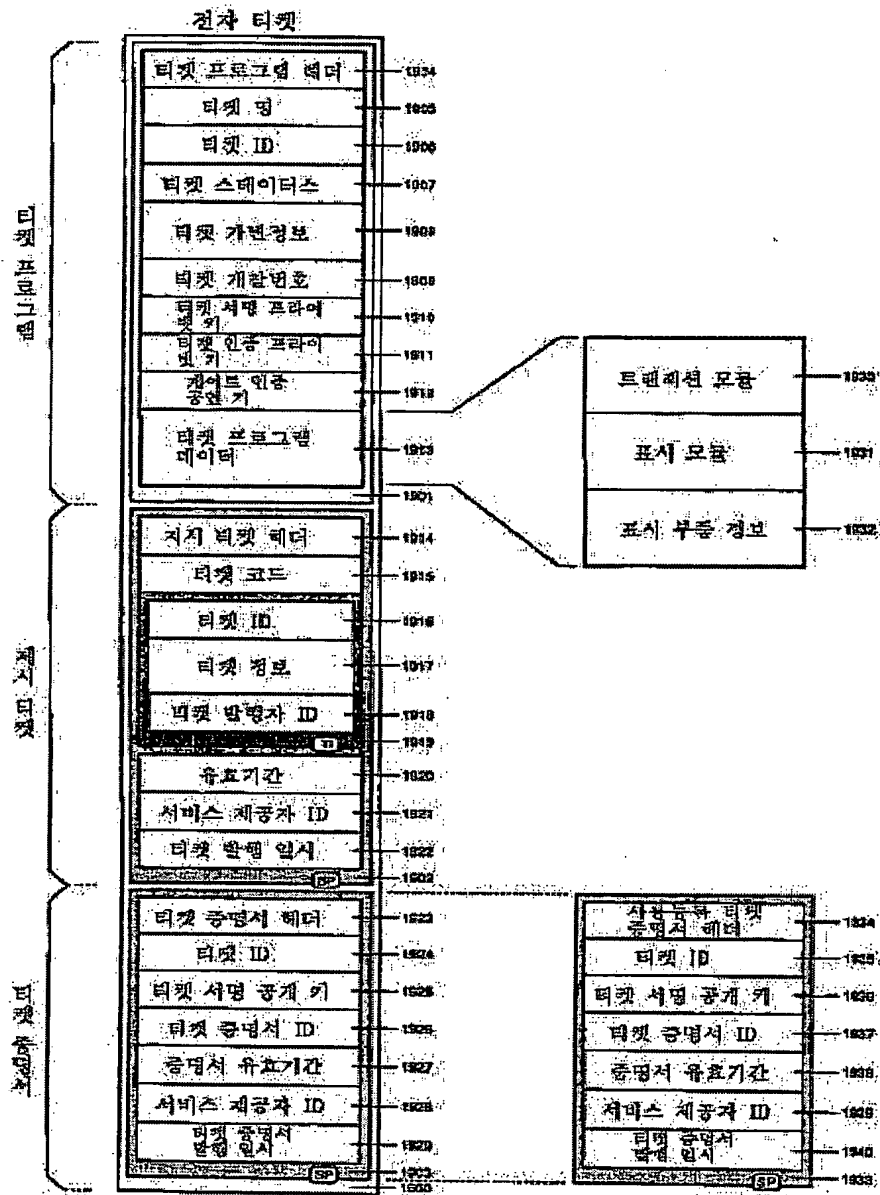
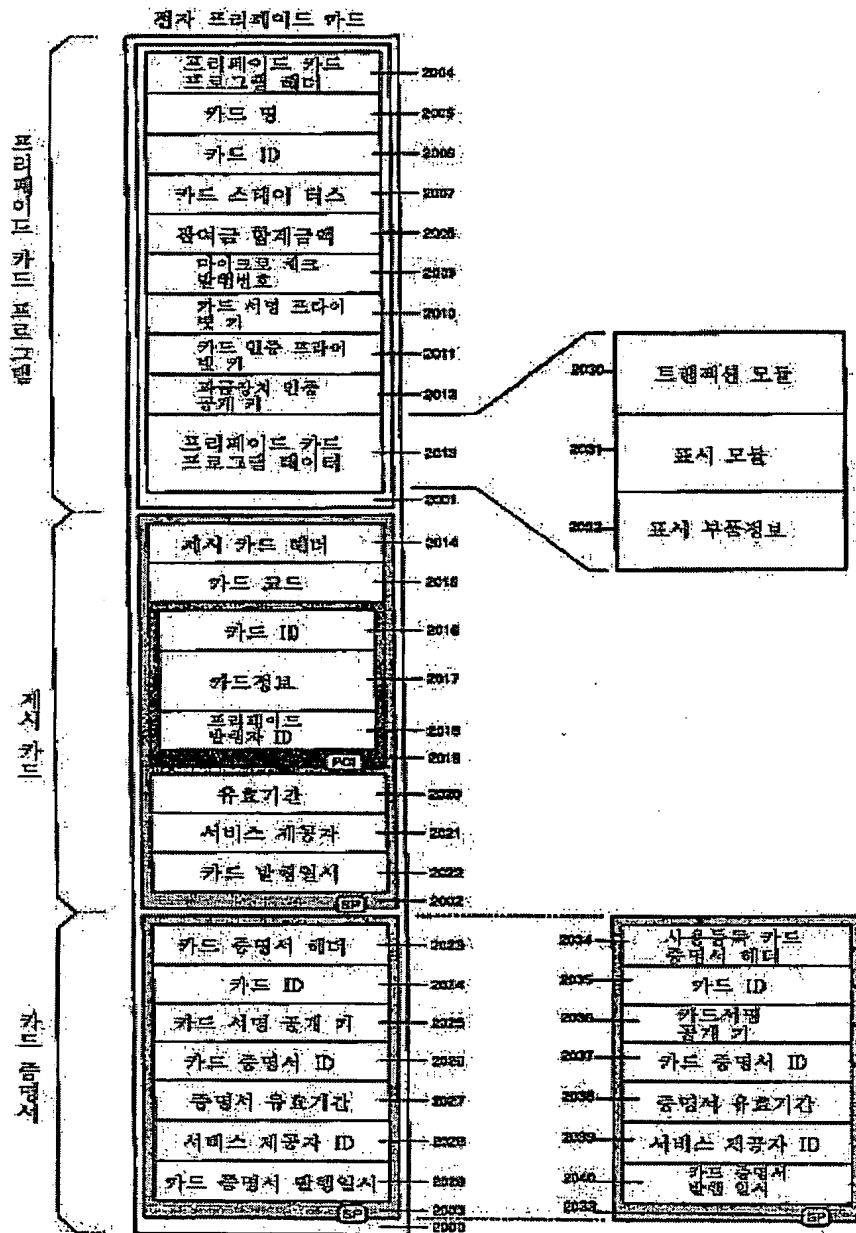
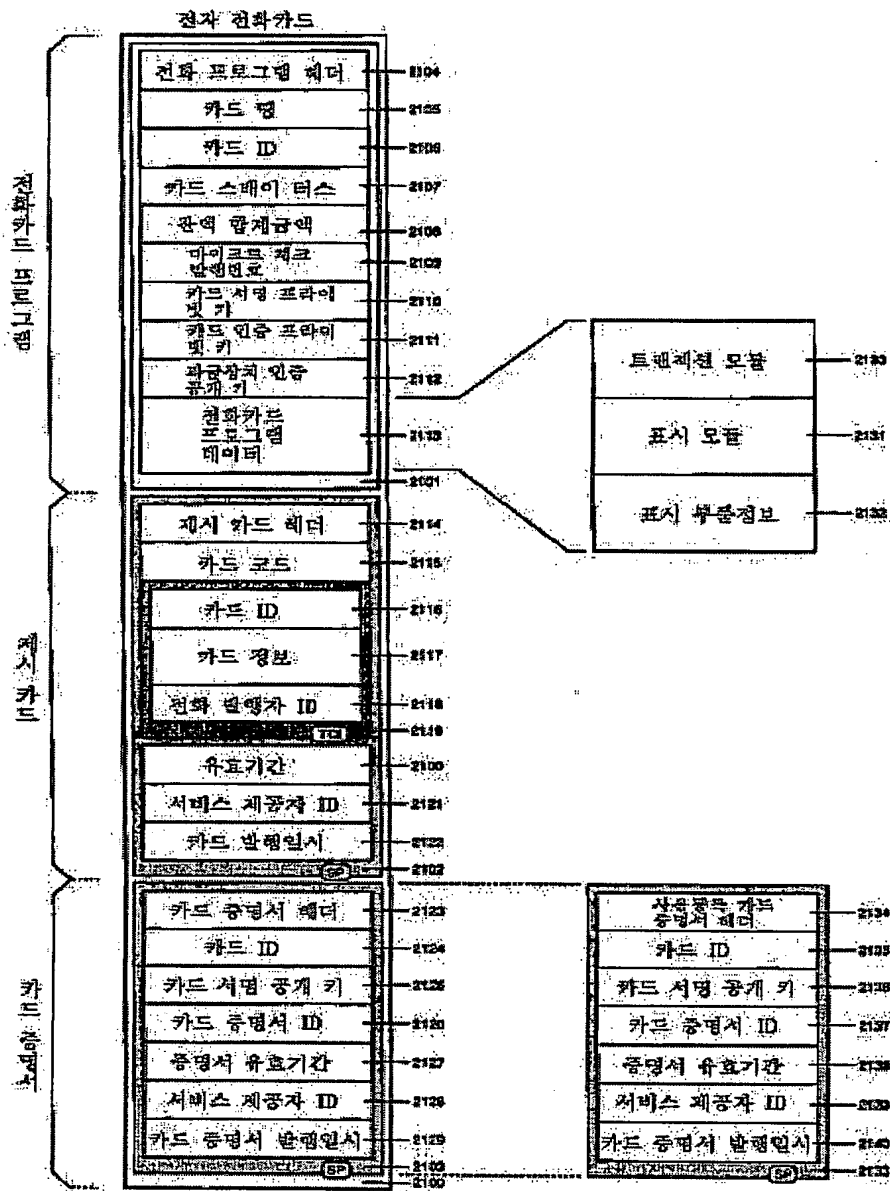


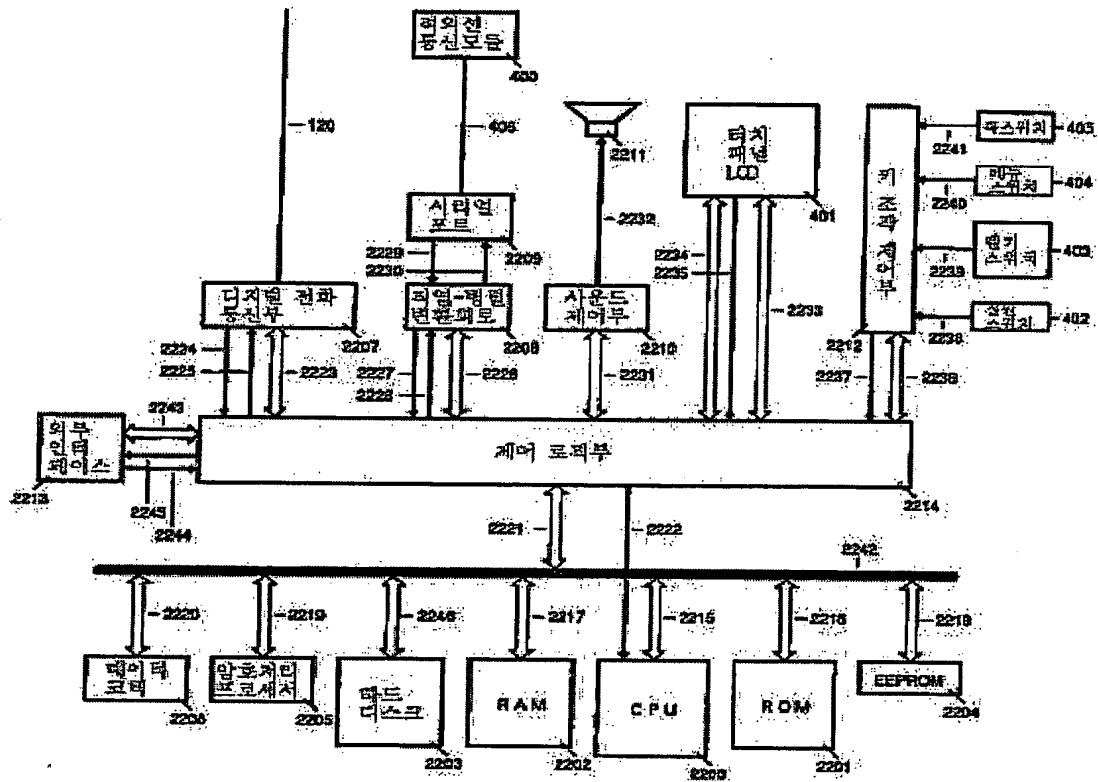
도표 20

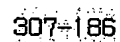


도면21

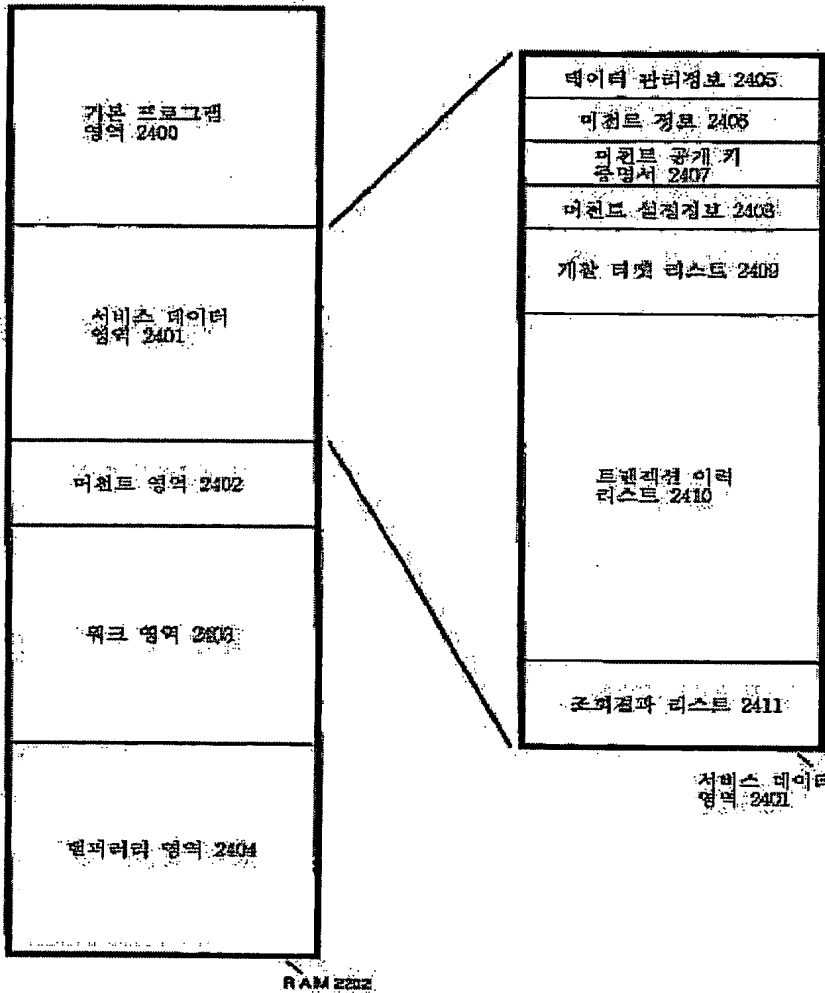


도 822

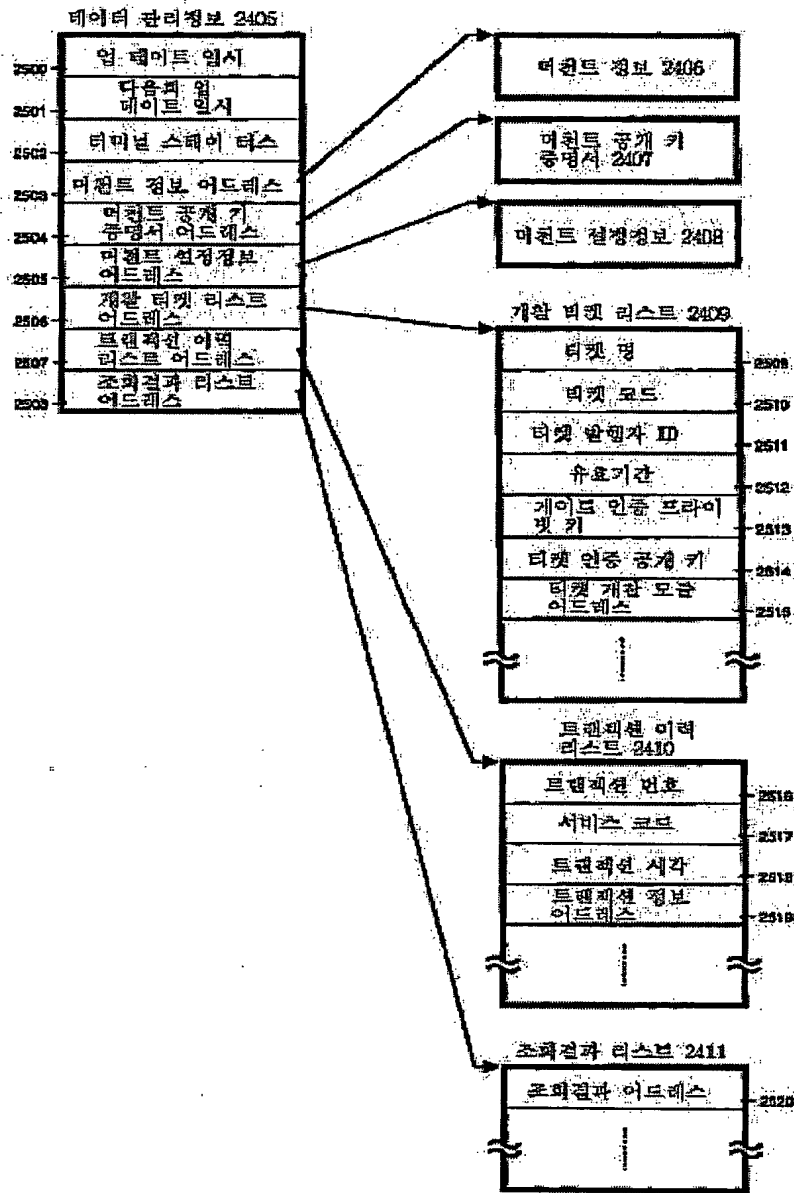




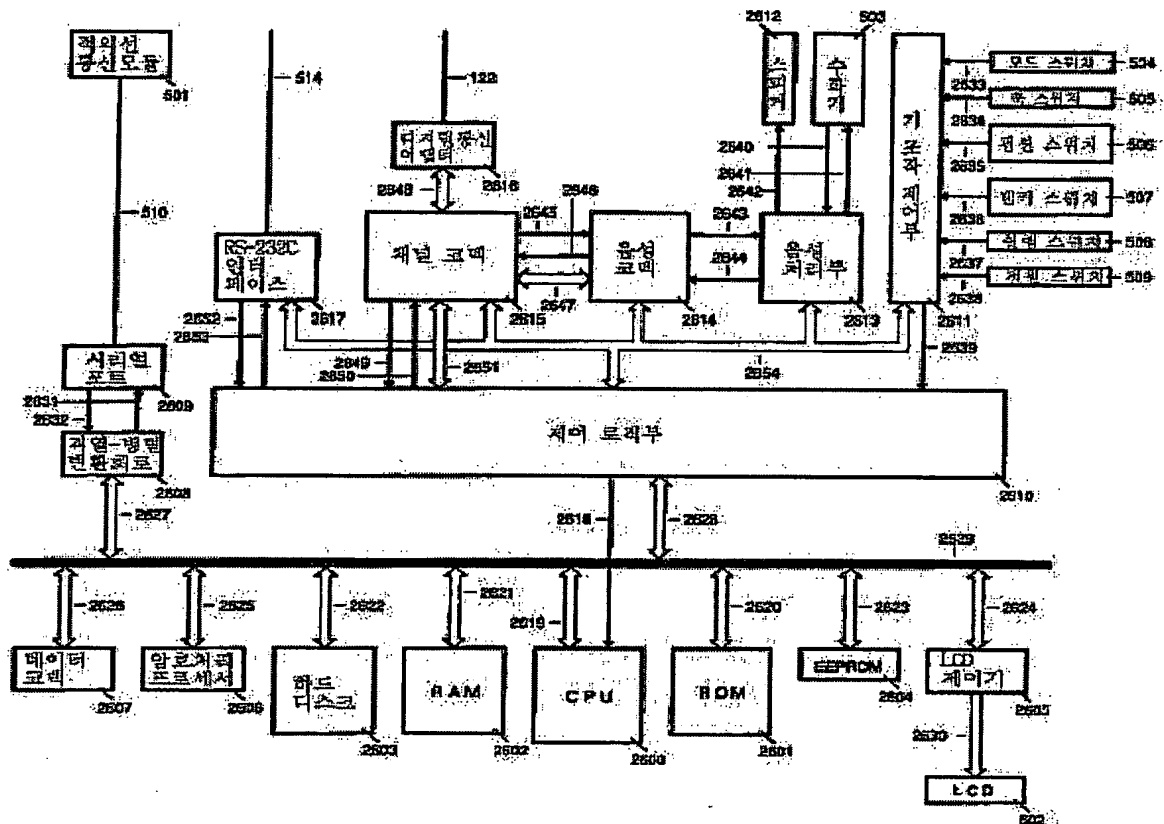
도면 24



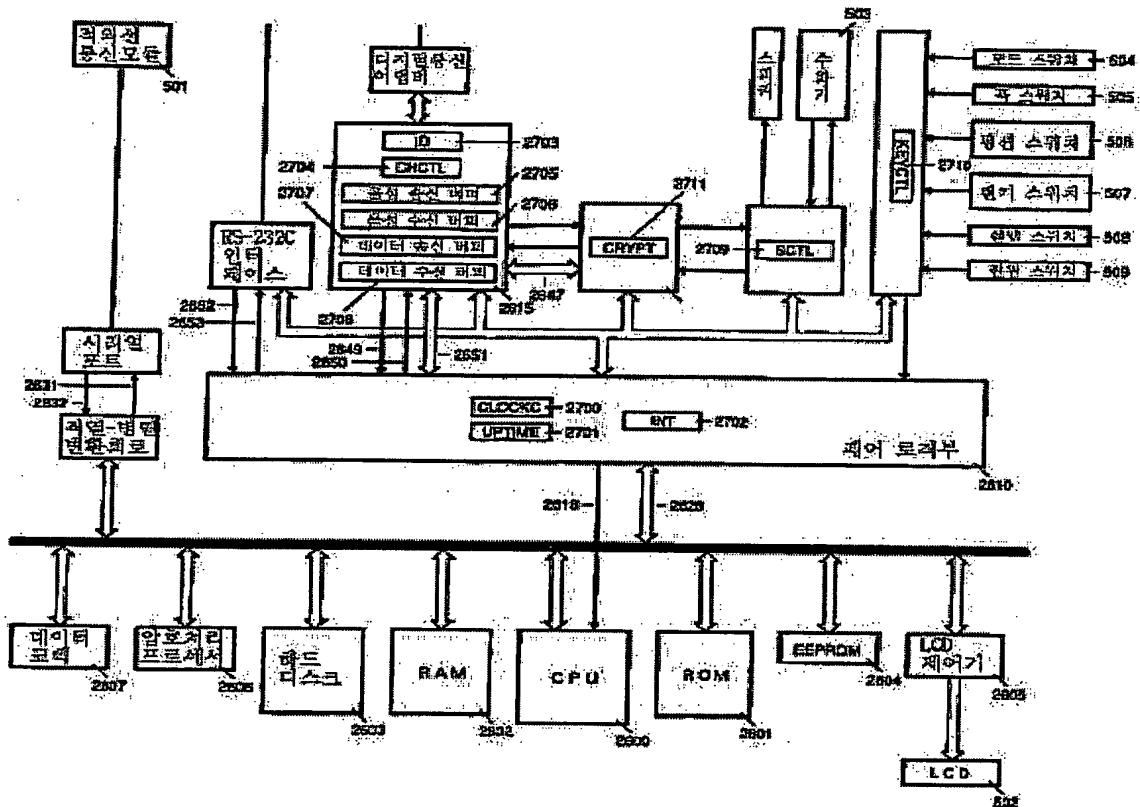
도 B25



도면 28



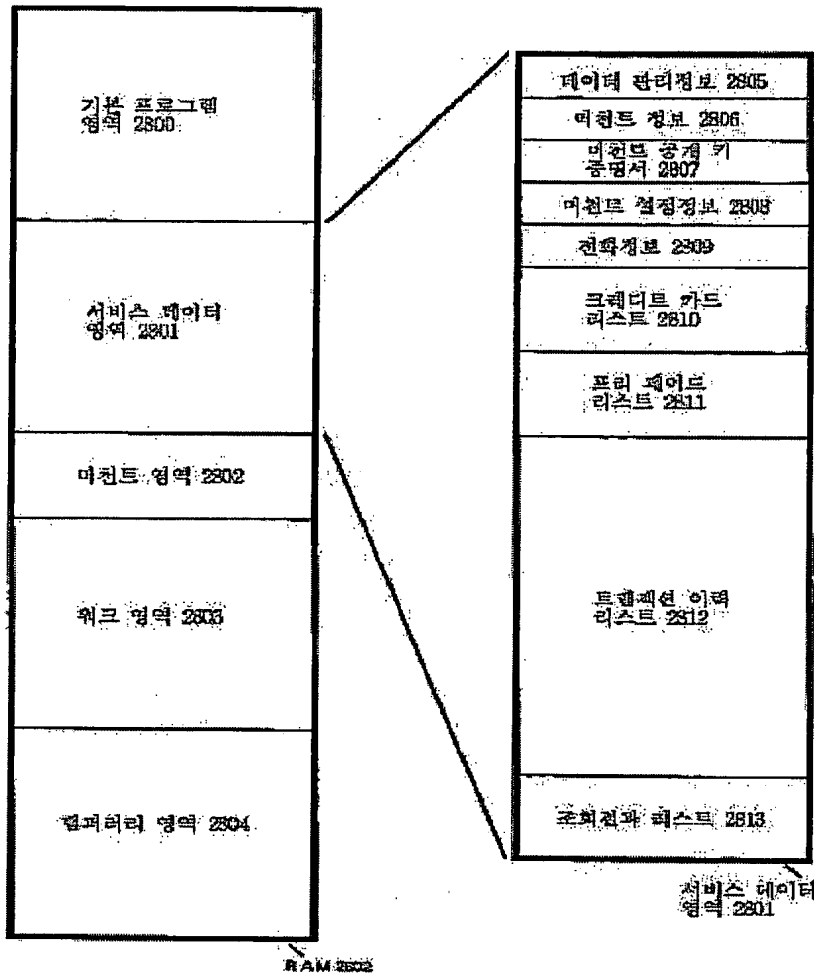
도면27a



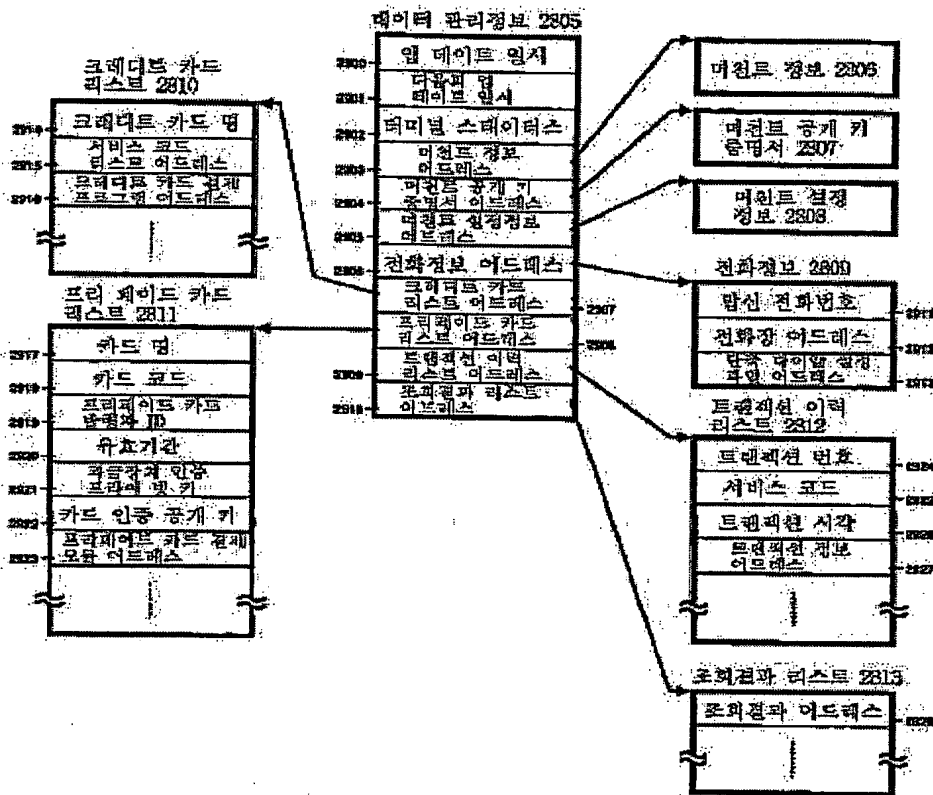
도면27b

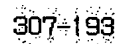
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
INT	과목 표시	과목 표시		과목 표시	데이터 수신	데이터 수신	과목 표시	과목 표시	과목 표시	과목 표시	과목 표시	과목 표시	과목 표시	과목 표시	과목 표시
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
INT	"F4"	"F3"	"F2"	"F1"	"F"	"F"	"F"	"F"	"F"	"F"	"F"	"F"	"F"	"F"	"F"

도면 28

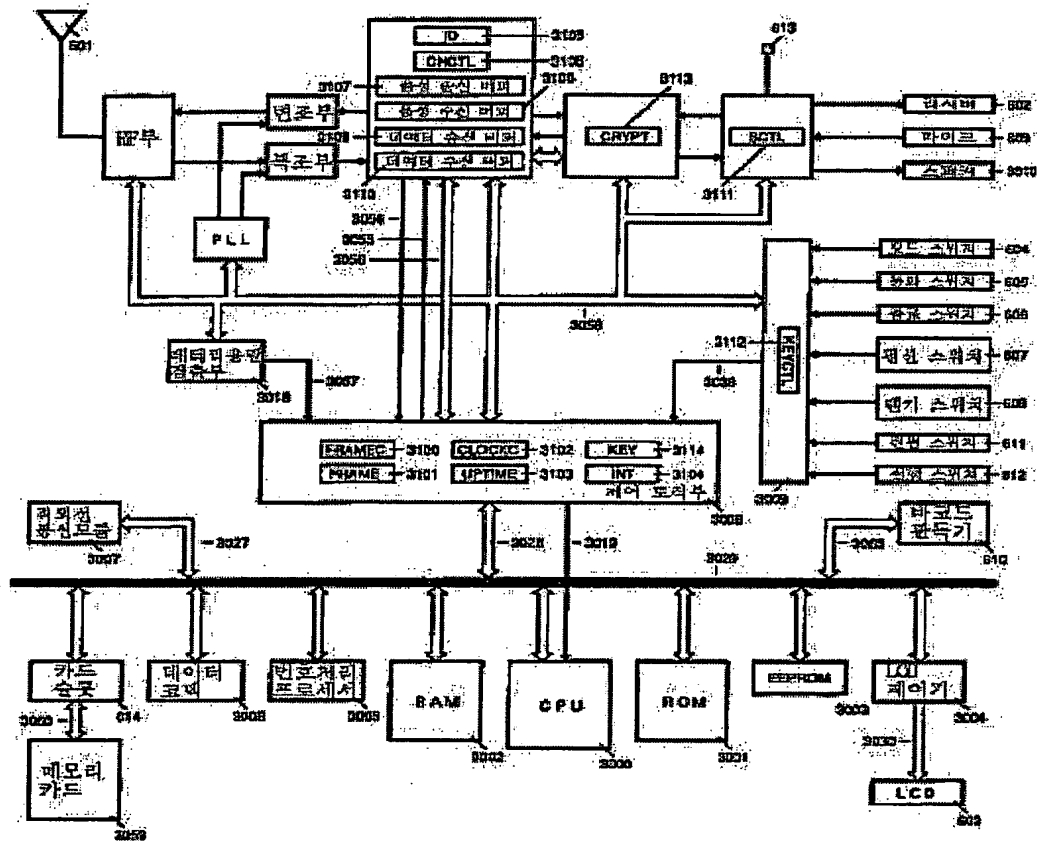


도면 20

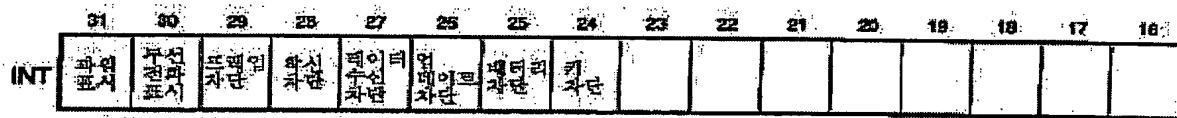




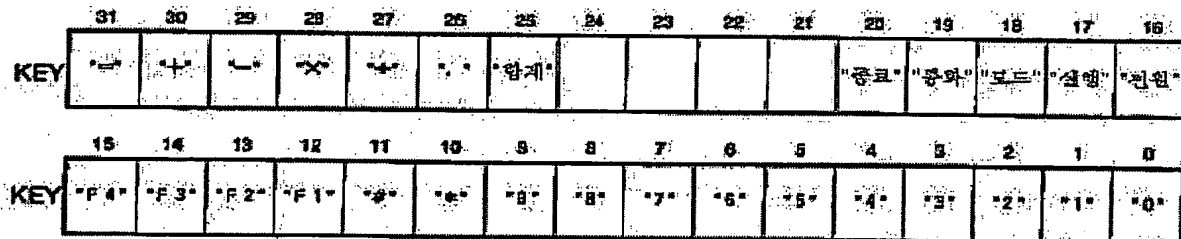
도 31a



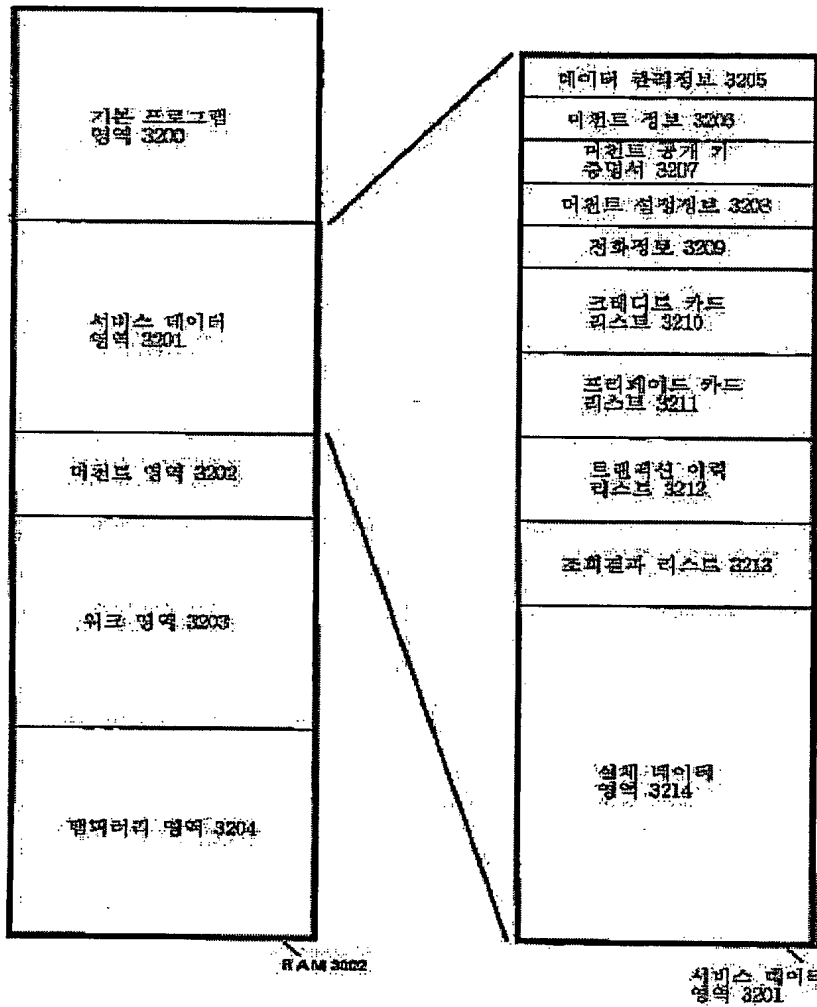
도 31b



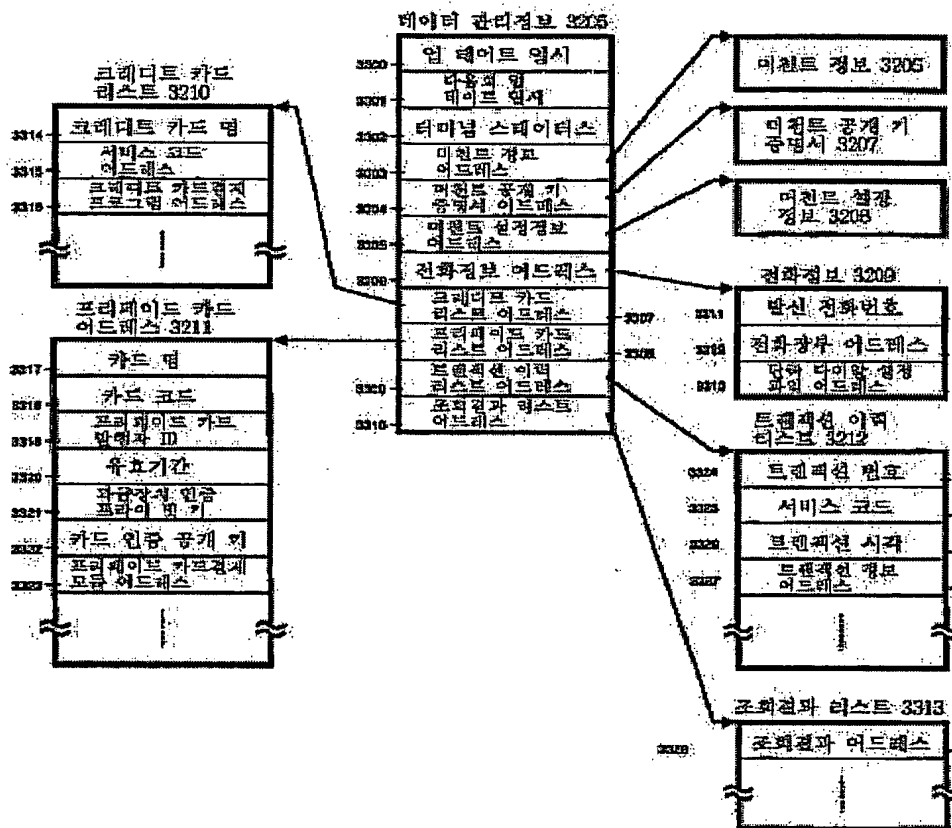
도 31c



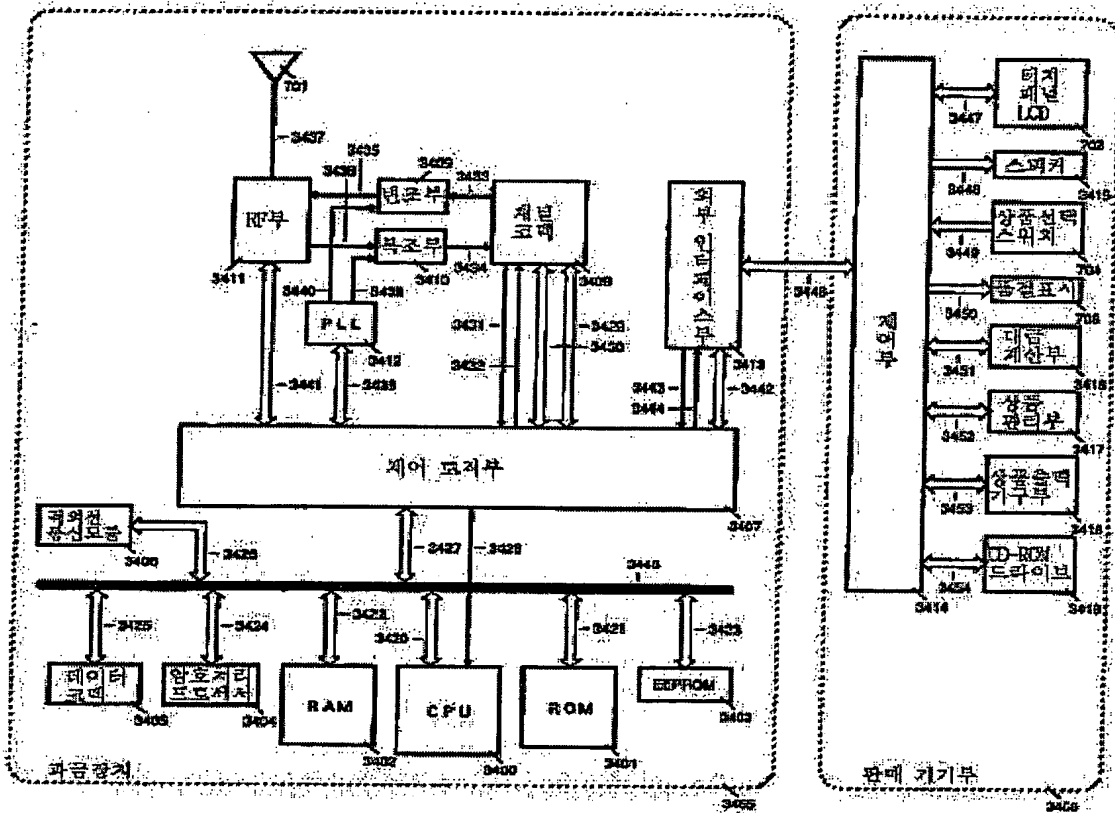
도B32



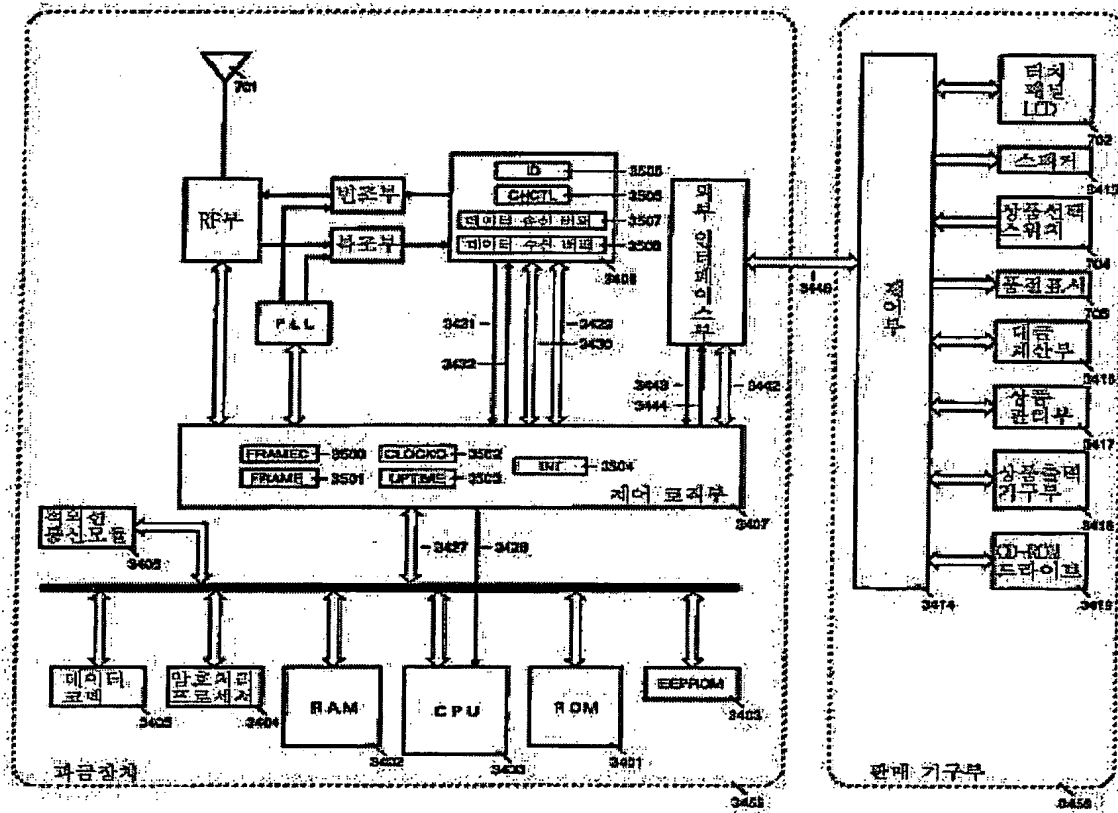
도 B33



도 34



도면35a



도면35b

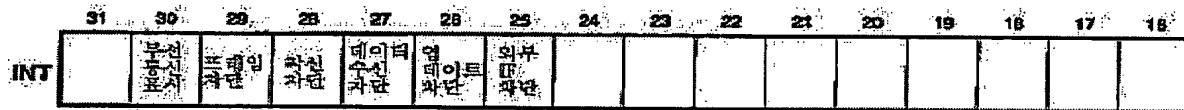
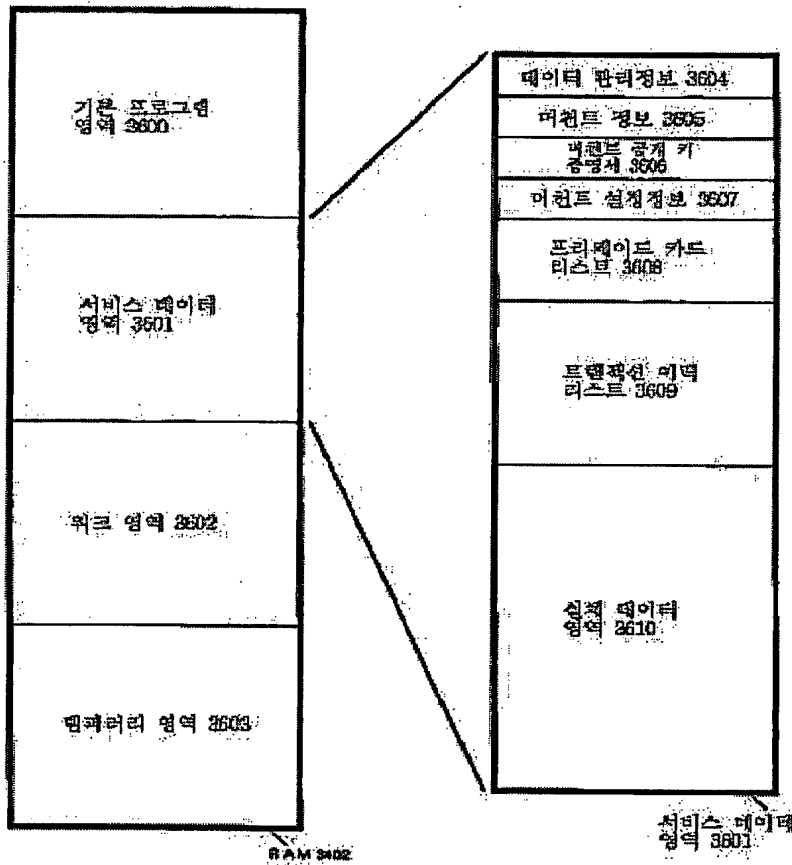
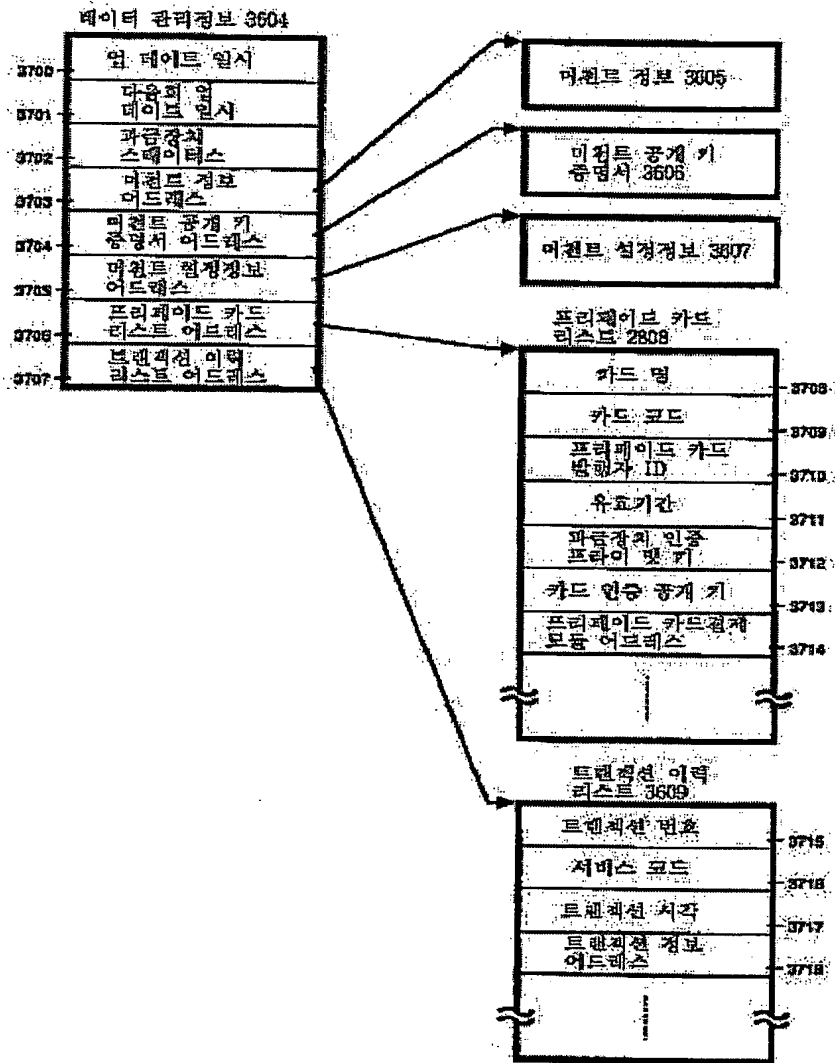


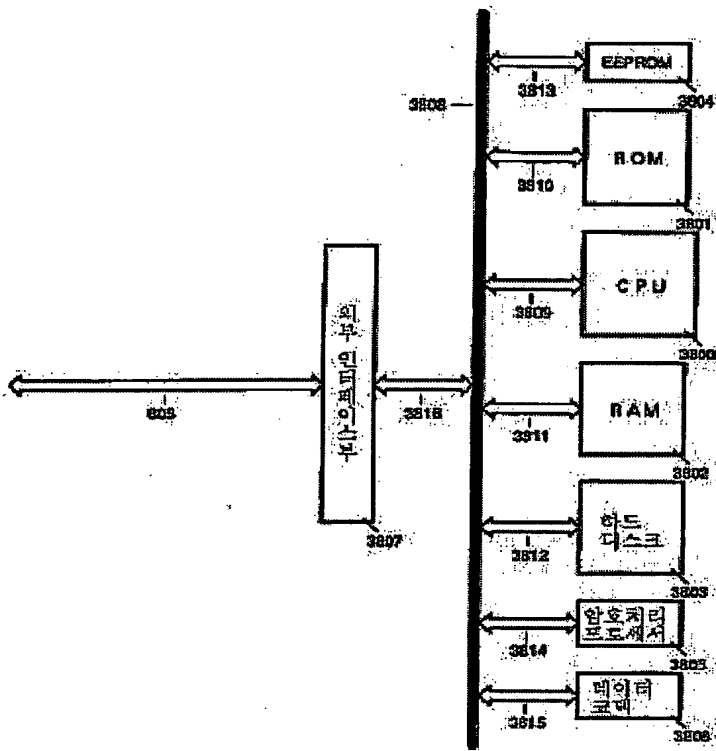
도표 36



도 B37



도 30



도면 39

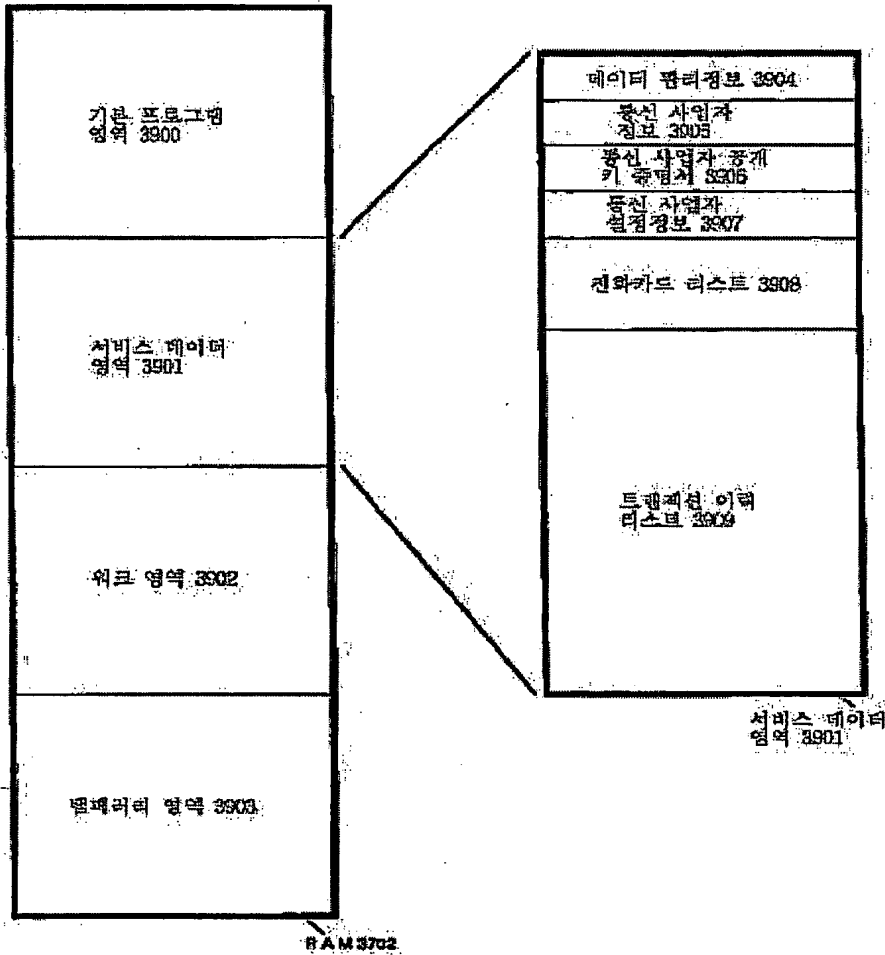
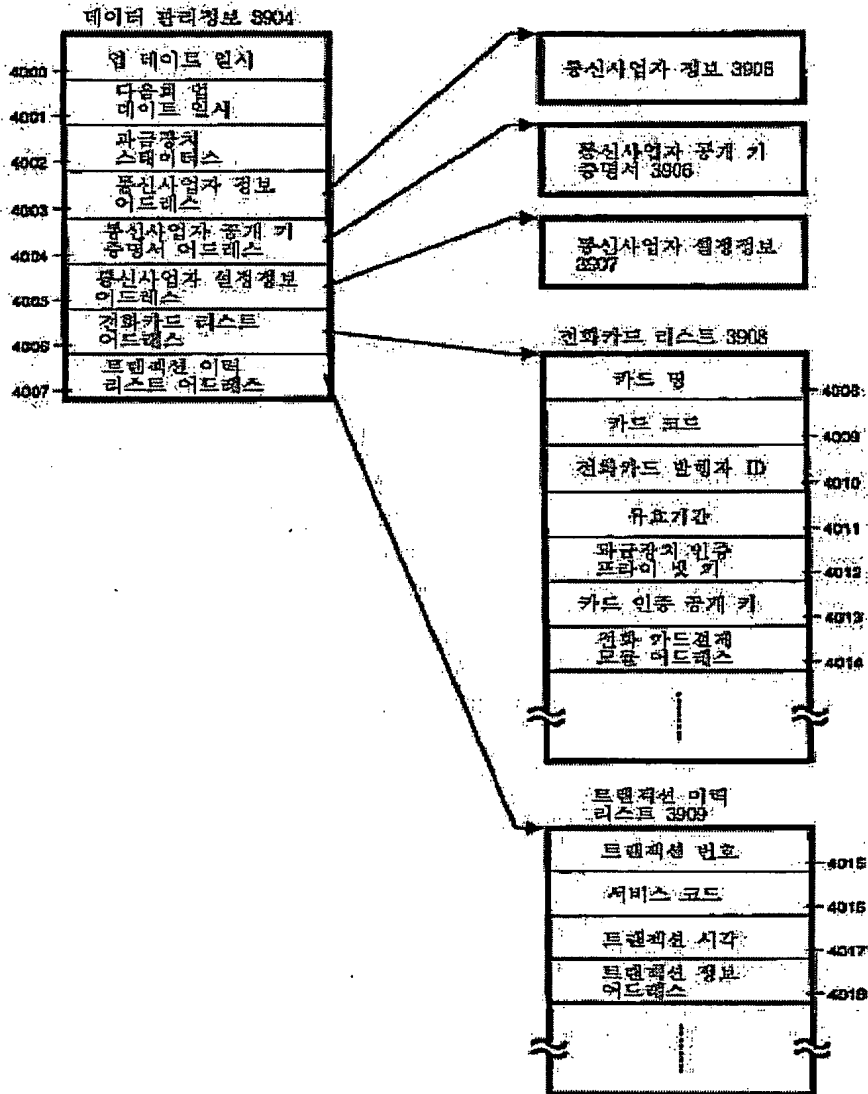
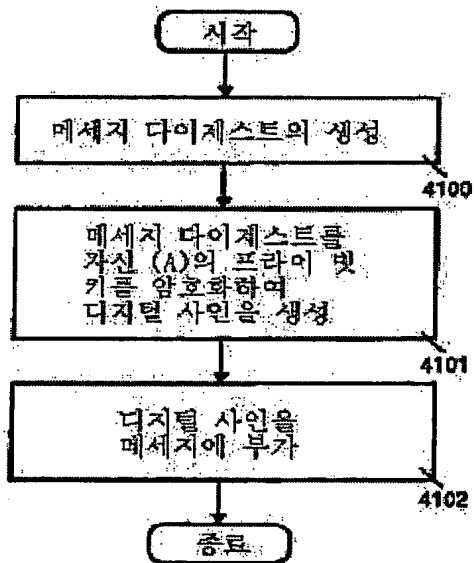


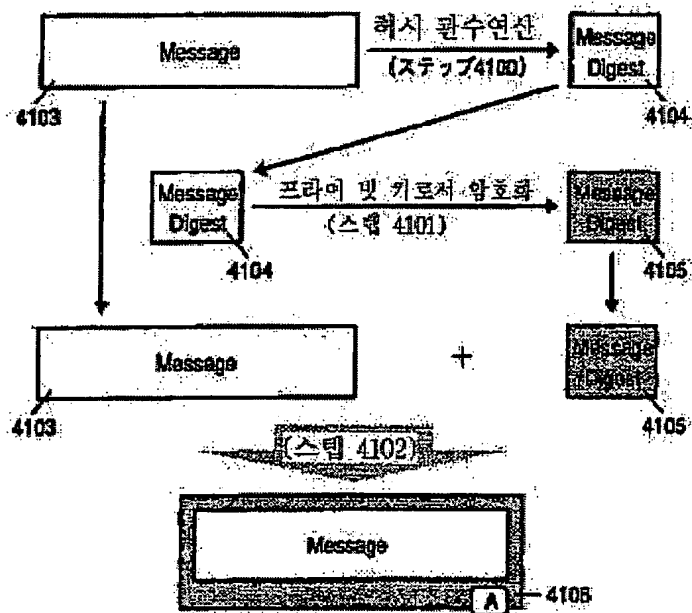
도표 40



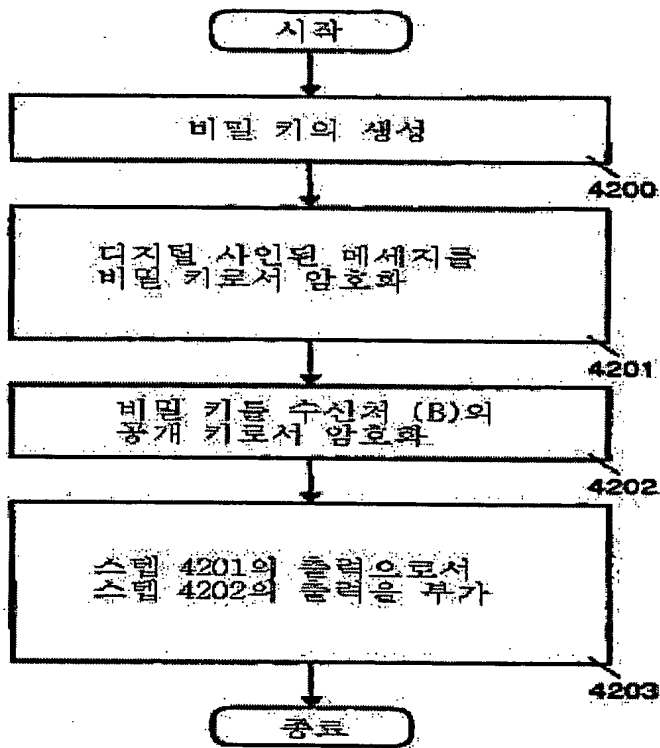
도면41a



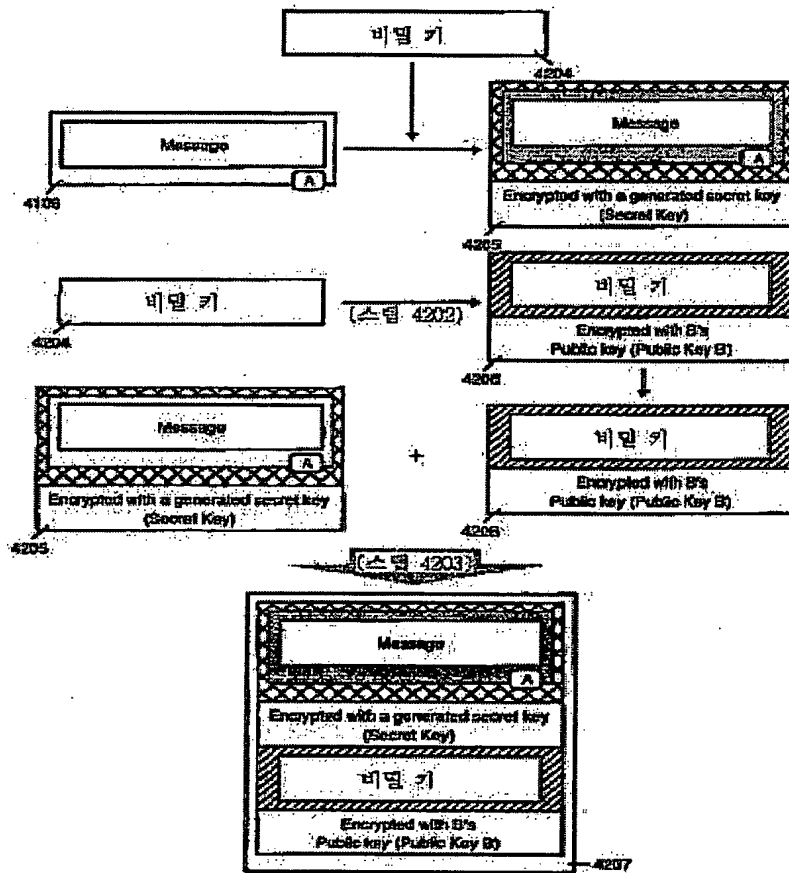
도면41b



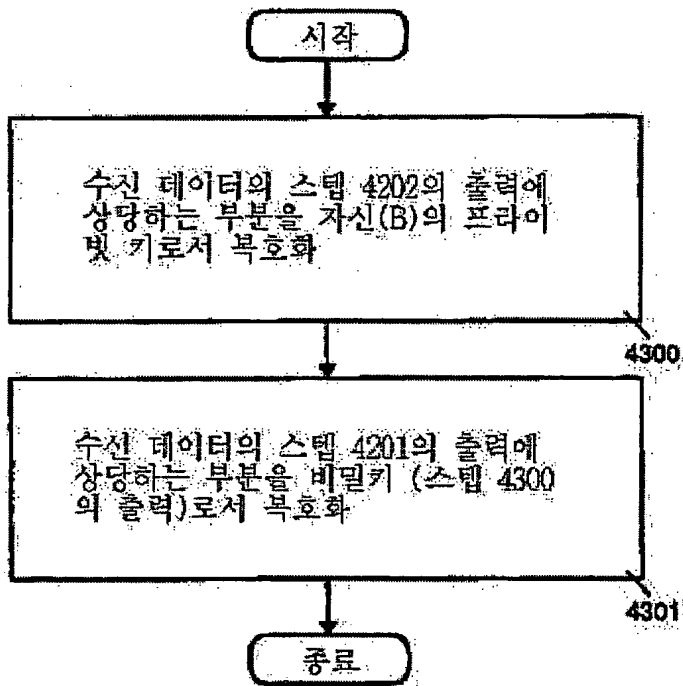
도 42a



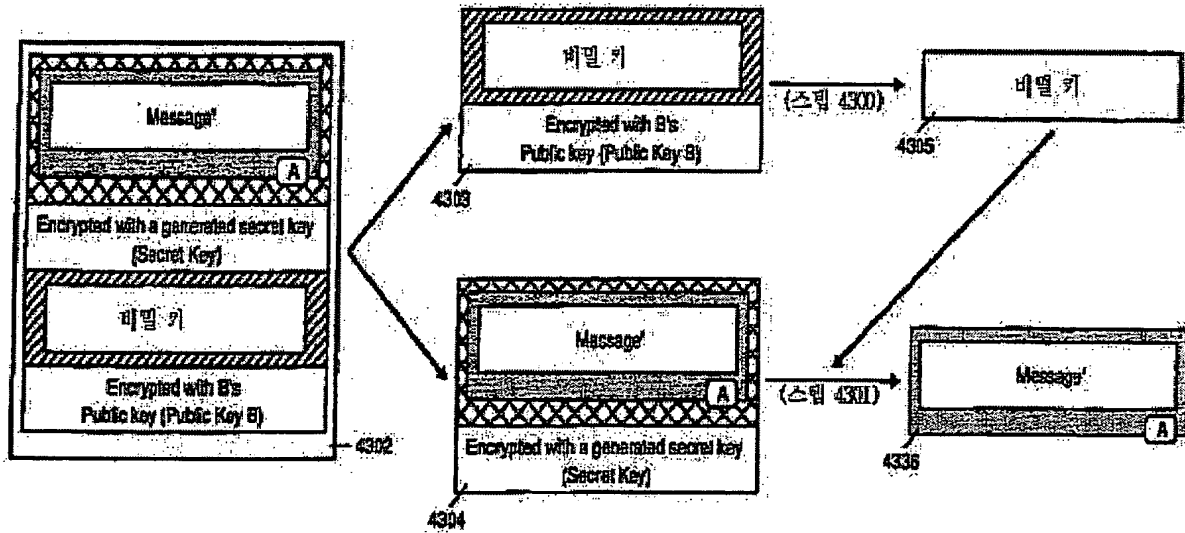
도 423



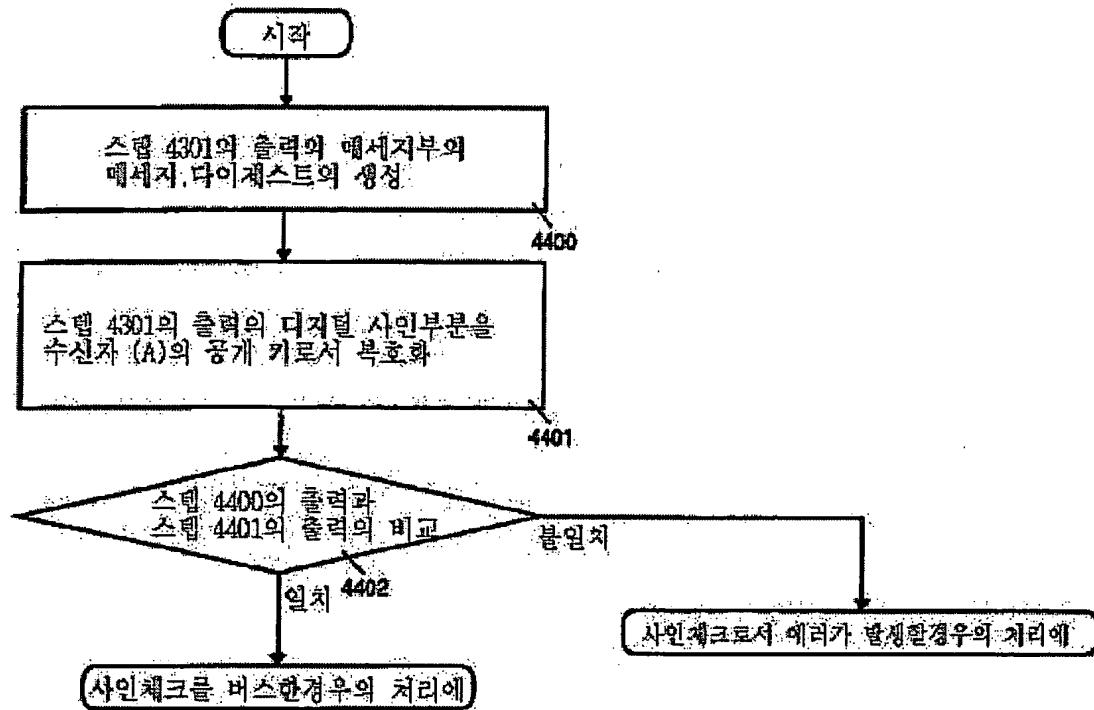
도면 43a



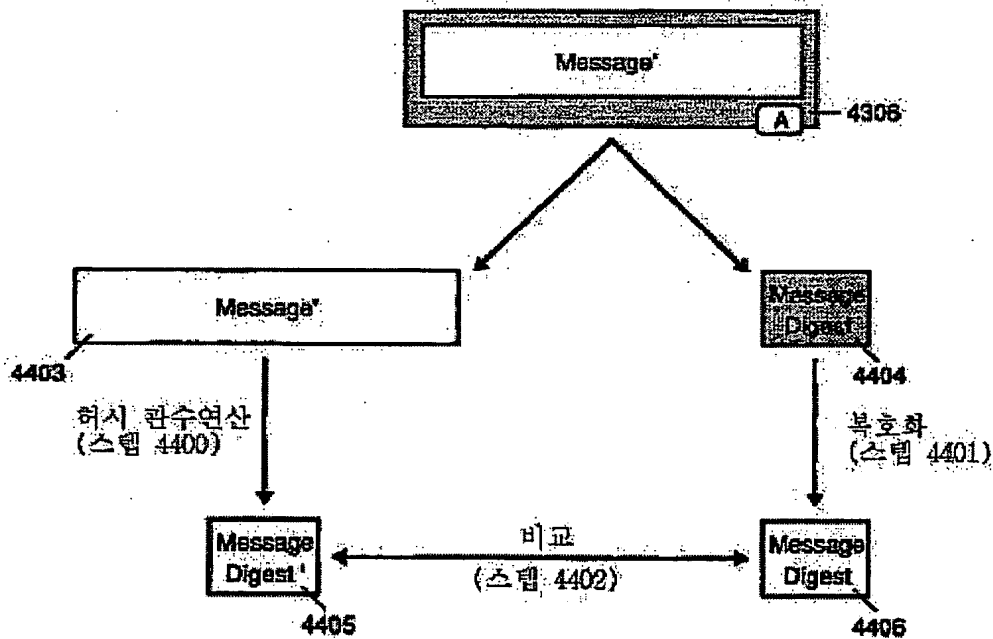
도면 43b



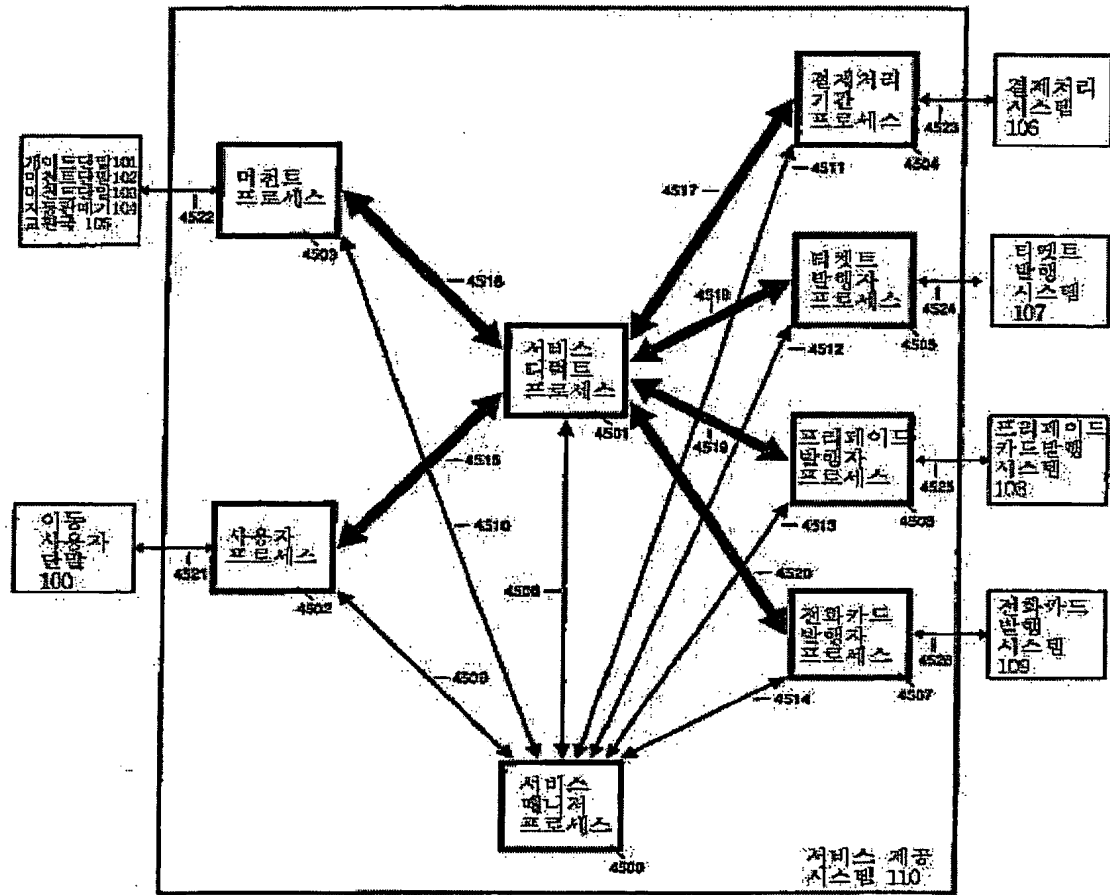
도 44a



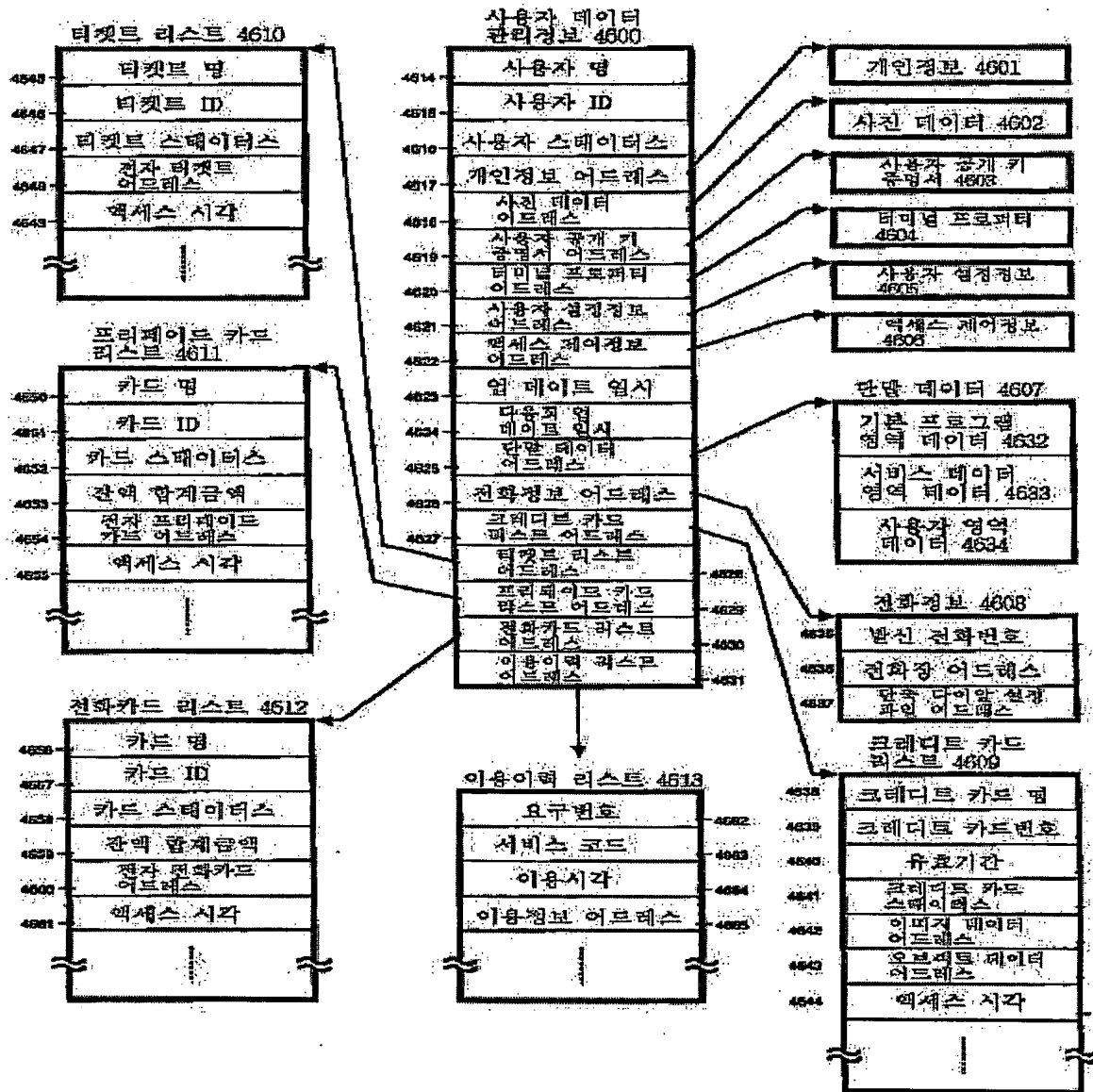
도 44b



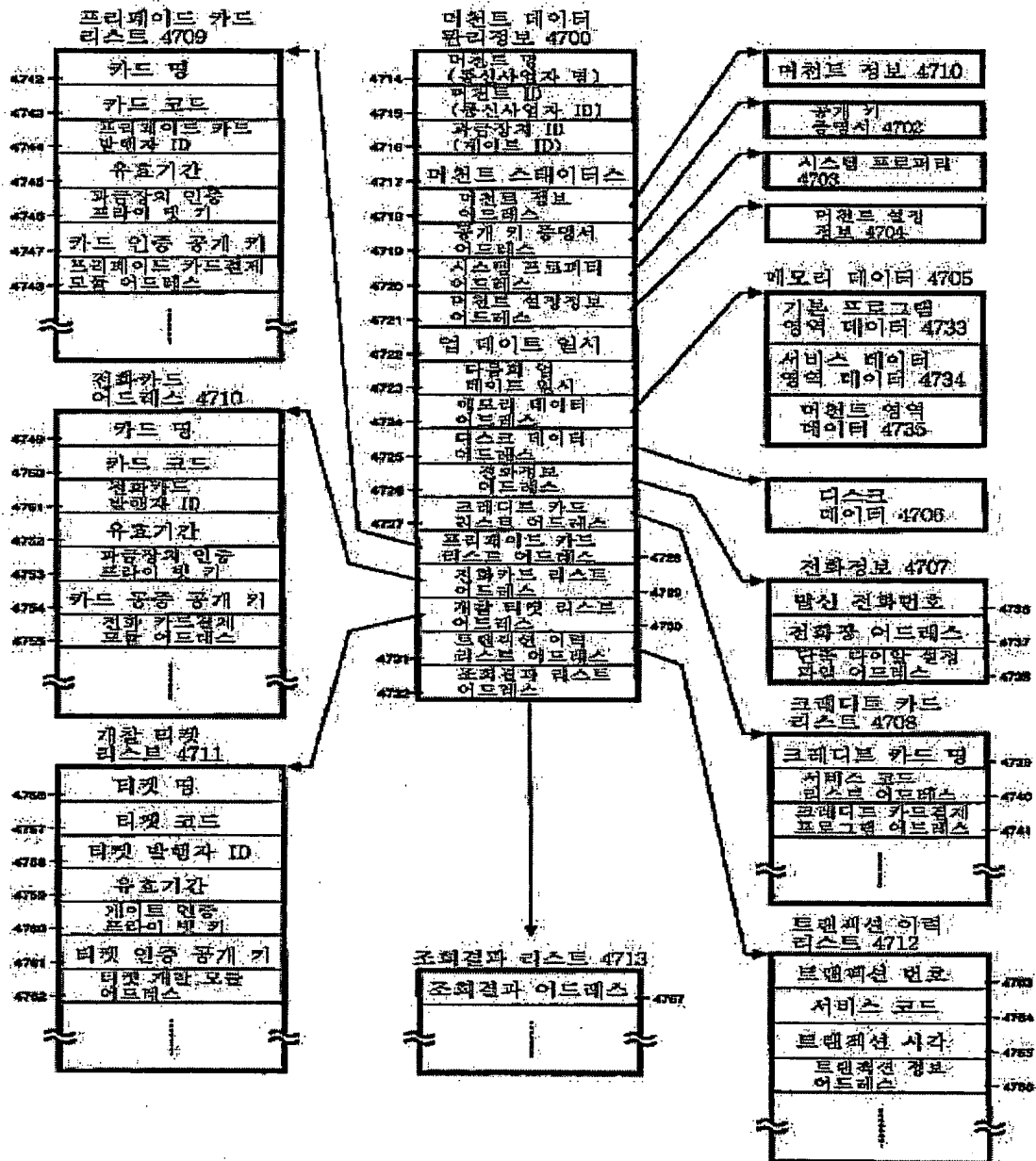
도면 45



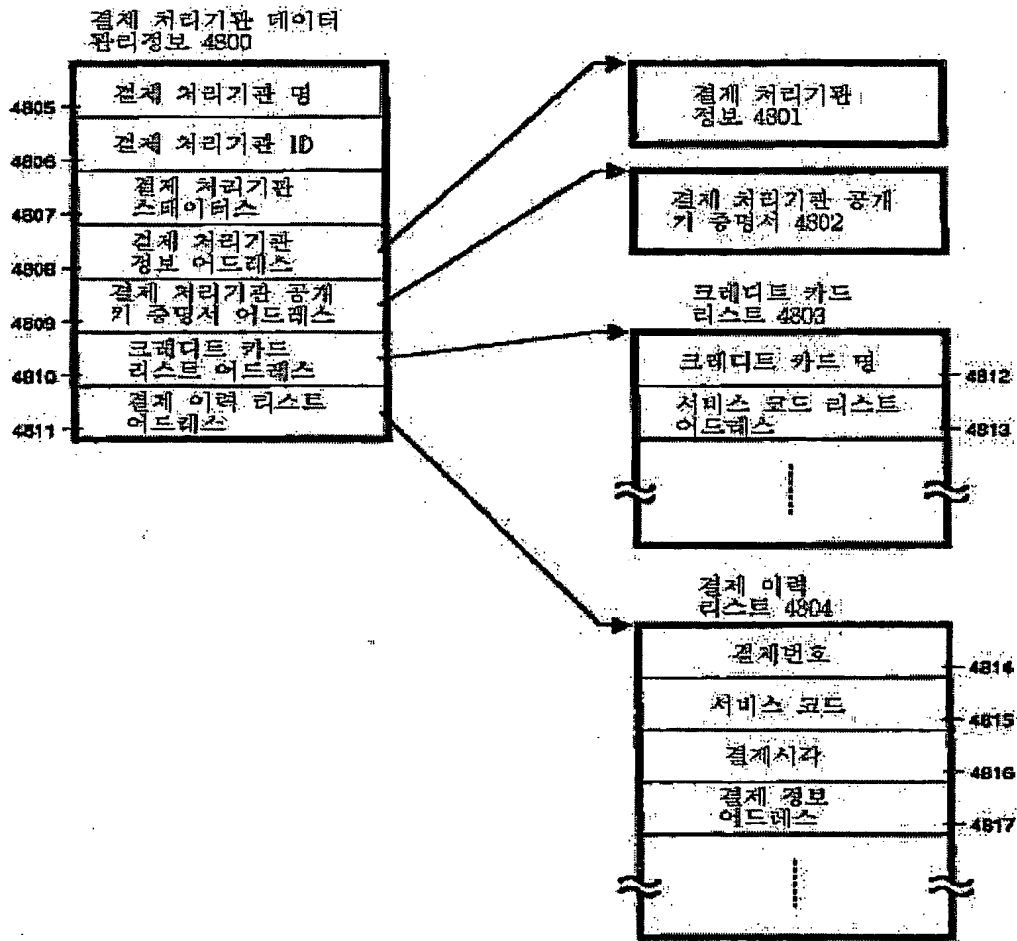
도면48



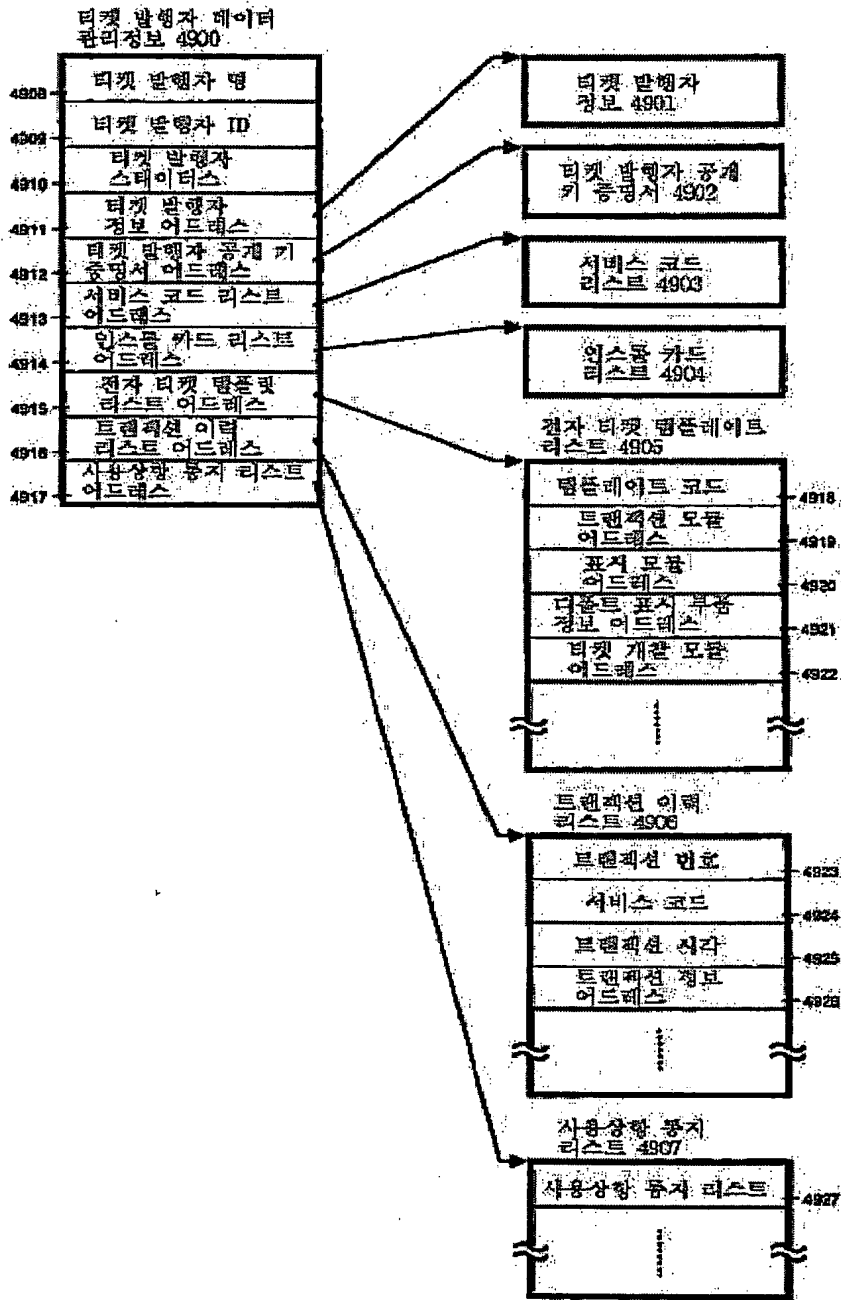
도면 47



도 44

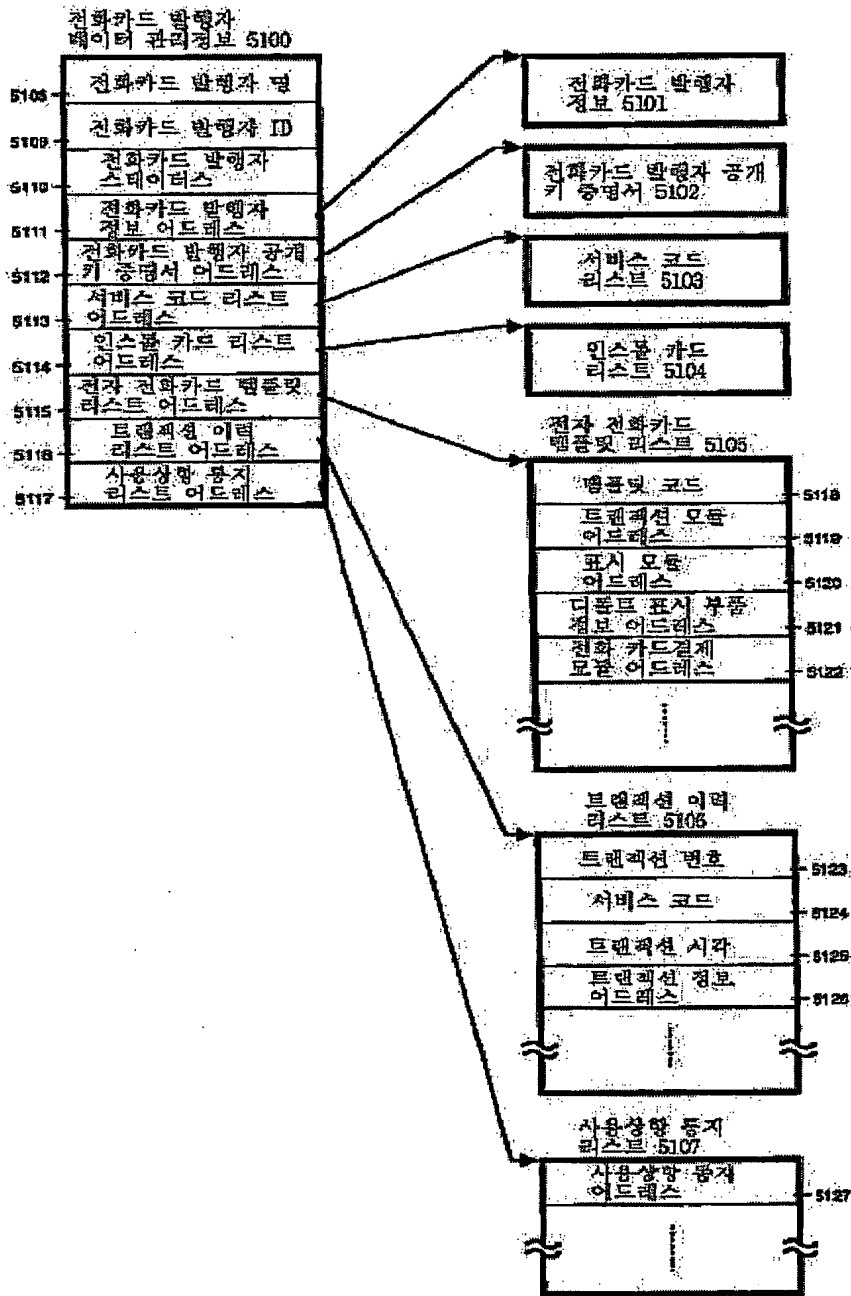


도면 49





도면 51



도면 52b

사용자 리스트 5200

5207	사용자 명
5208	사용자 ID
5209	사용자 전화번호
5210	사용자 공개 키 중점서 어드레스
5211	서비스 리스트 어드레스
5212	사용자 정보 어드레스
⋮	

도면 52c

머천트 리스트 5201

5213	머천트 명 (종인 사업자 명)
5214	머천트 ID (종인 사업자 ID)
5215	광공판제 ID (제이트 ID)
5216	머천트 전화번호
5217	서비스 리스트 어드레스
5218	고객 데이터 어드레스
5219	머천트 정보 어드레스
⋮	

도면 52d

결제 처리기관
리스트 5202

5220	결제 처리기관 명
5221	결제 처리기관 ID
5222	결제 처리기관 종인 ID
5223	서비스 리스트 어드레스
5224	결제 처리기관 정보 어드레스
⋮	

도면52a

티켓 발행자 리스트 5203	
5225	티켓 발행자 명
5226	티켓 발행자 ID
5227	티켓 발행자 통신 ID
5228	서비스 리스트 어드레스
5229	인스톨 카드 리스트 어드레스
5230	고객 테이블 어드레스
5231	티켓 발행자 정보 어드레스
...	

도면52b

프리페이드 카드 발행자 리스트 5204	
5232	프리페이드 카드 발행자 명
5233	프리페이드 카드 발행자 ID
5234	프리페이드 발행자 통신 ID
5235	서비스 리스트 어드레스
5236	인스톨 카드 리스트 어드레스
5237	고객 테이블 어드레스
5238	프리페이드 카드 발행자 정보 어드레스
...	

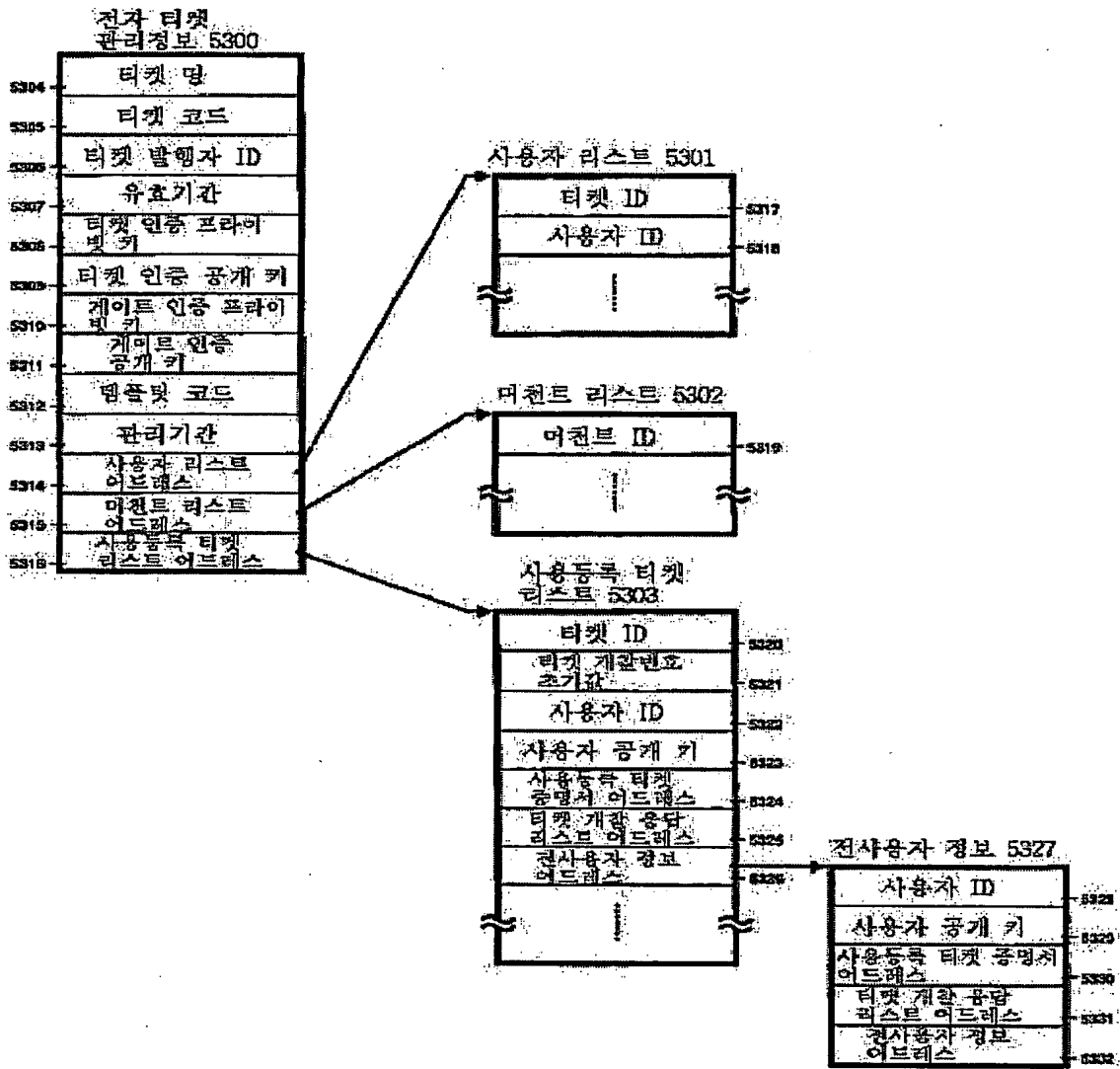
도면 524

전화카드 발행자 리스트 5205	
5239	전화카드 발행자 명
5240	전화카드 발행자 ID
5241	전화카드 발행자 통신 ID
5242	서비스 리스트 어드레스
5243	인스톨 카드 리스트 어드레스
5244	고객 테이블 어드레스
5245	전화카드 발행자 정보 어드레스
<div> <div>≈</div> <div>⋮</div> <div>≈</div> </div>	

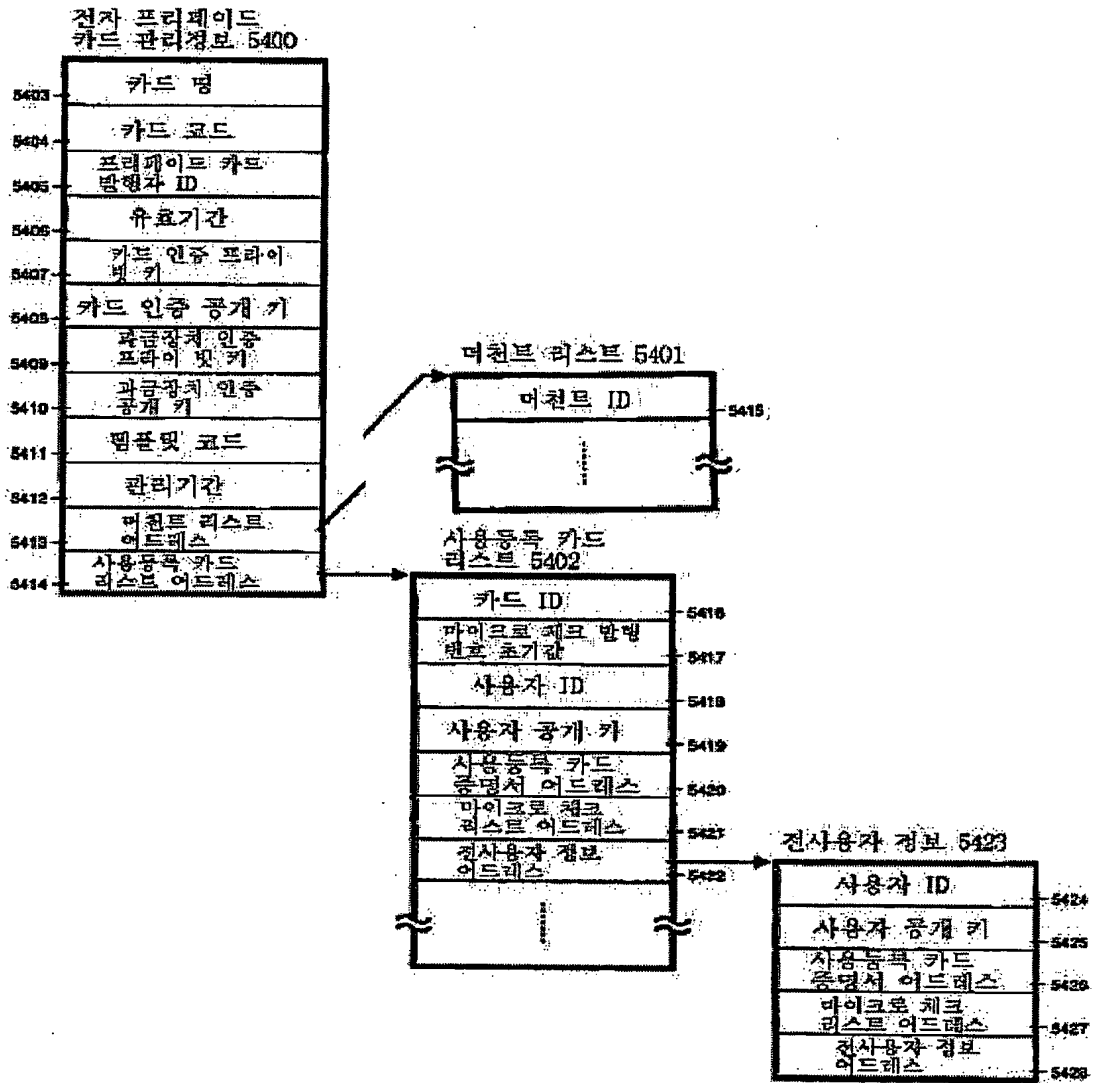
도면 525

서비스 제공 이력 리스트 5206	
5246	서비스 제공 번호
5247	서비스 코드
5248	서비스 제공 시각
5249	서비스 제공 정보 어드레스
<div> <div>≈</div> <div>⋮</div> <div>≈</div> </div>	

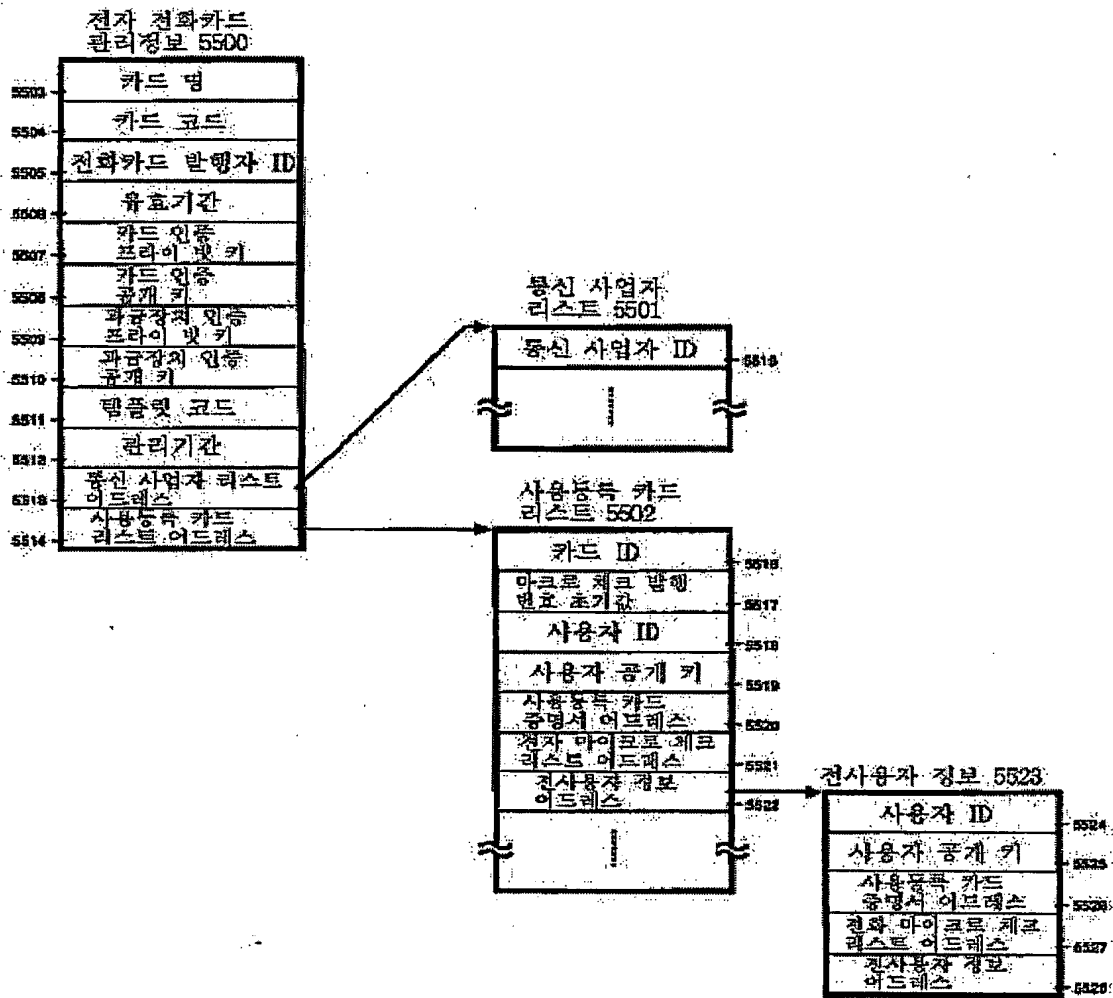
도면 53



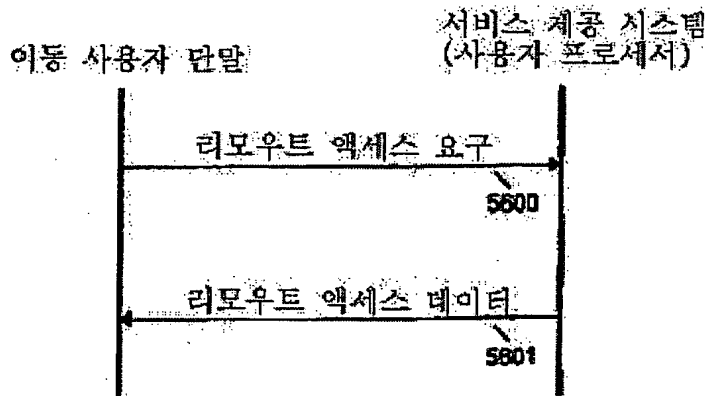
도면 54



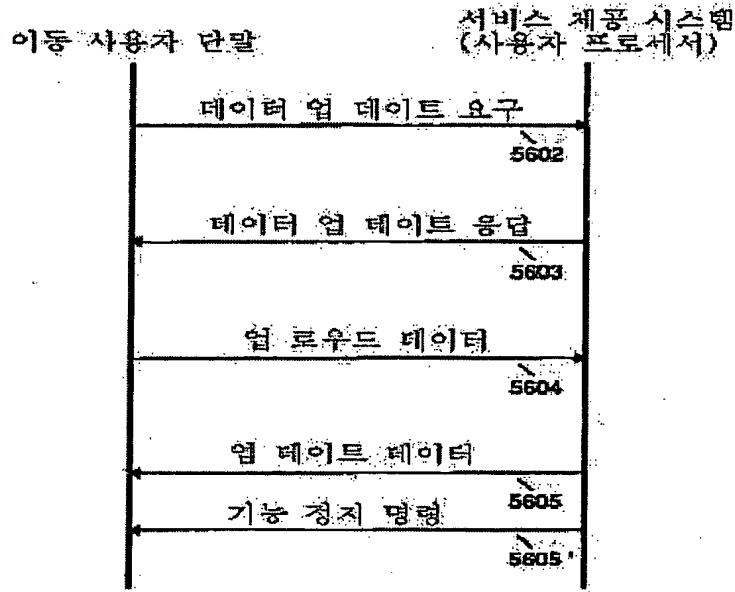
도면55



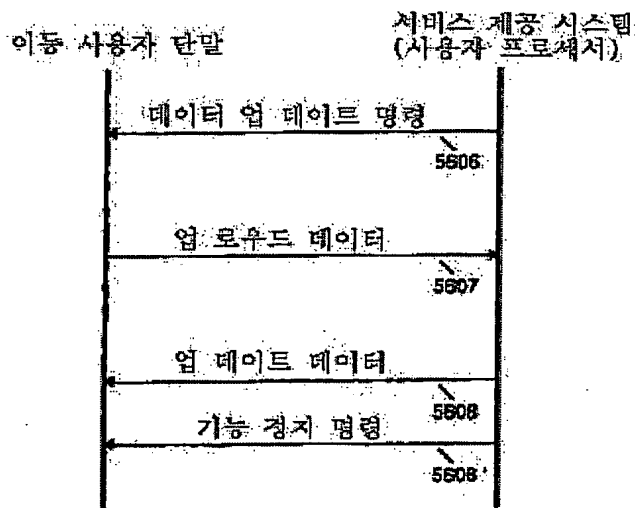
도면55a



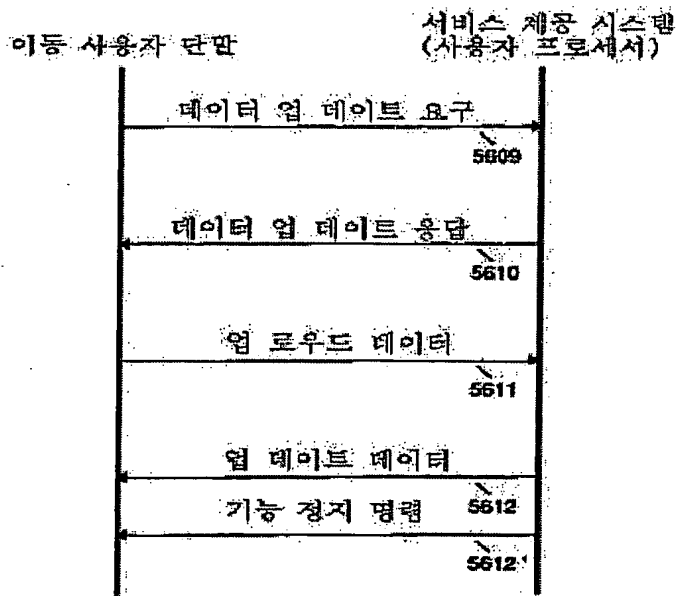
도면 565



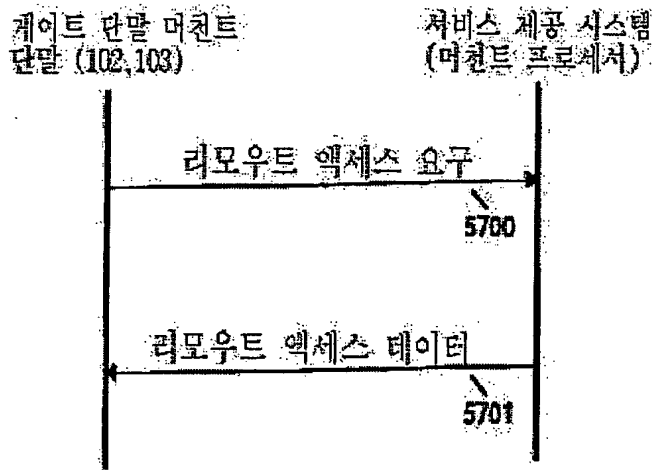
도면 566



도면 56d



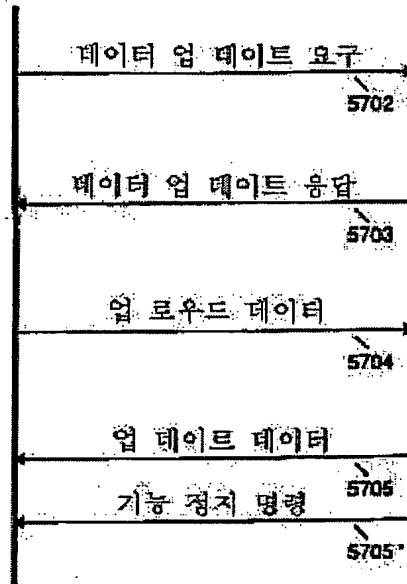
도면 57a



도면 57b

게이트 단말 머신트 단말 (102,103)
과금장치 전자 전화 과금장치

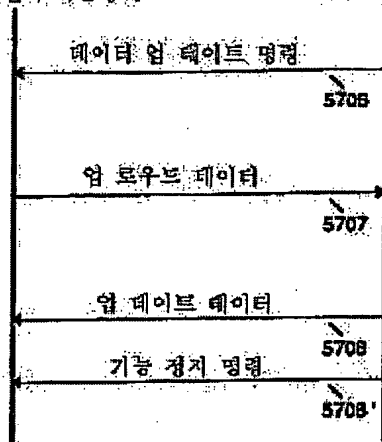
서비스 제공 시스템
(머신트 프로세서)



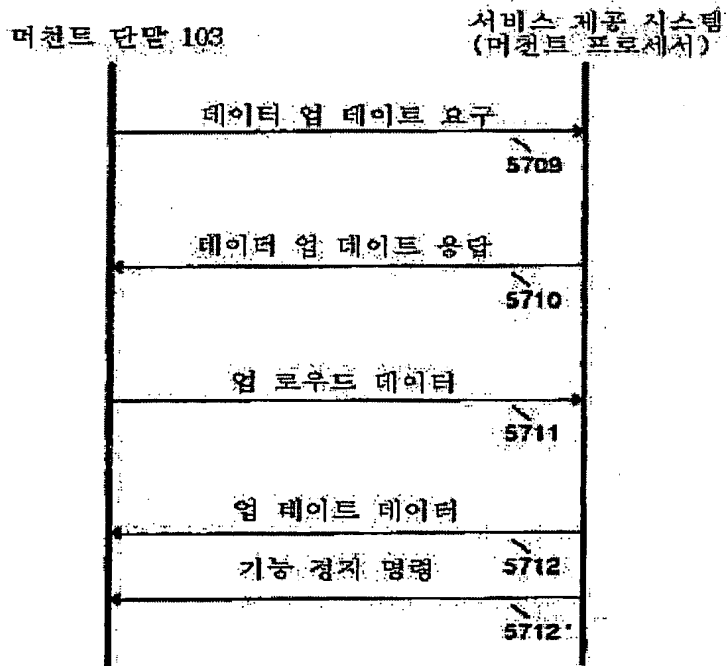
도면 57c

게이트 단말 머신트 단말 (102,103)
과금장치 전자 전화 과금장치

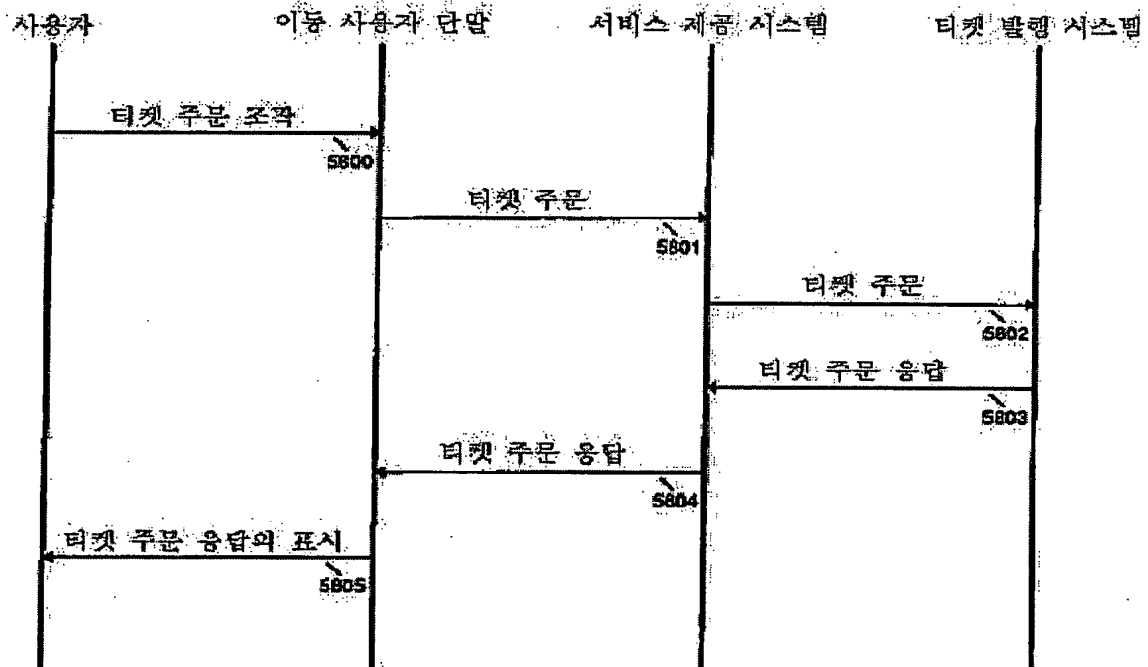
서비스 제공 시스템
(머신트 프로세서)



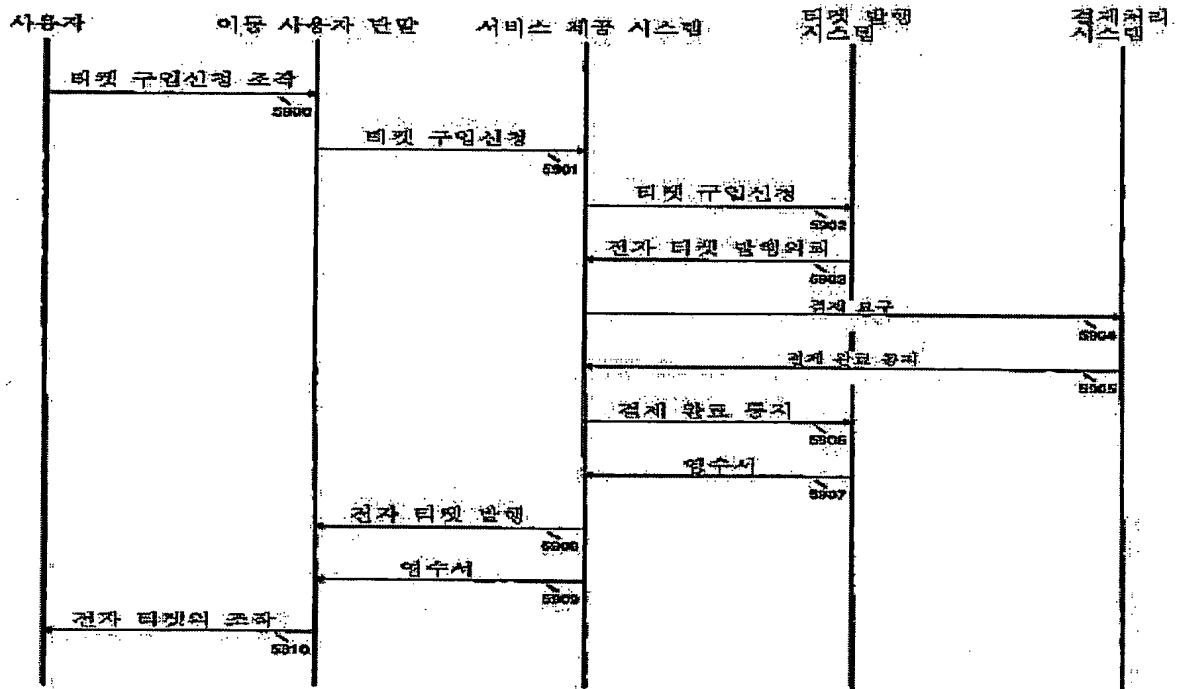
도면54



도면55



도면59



도면60

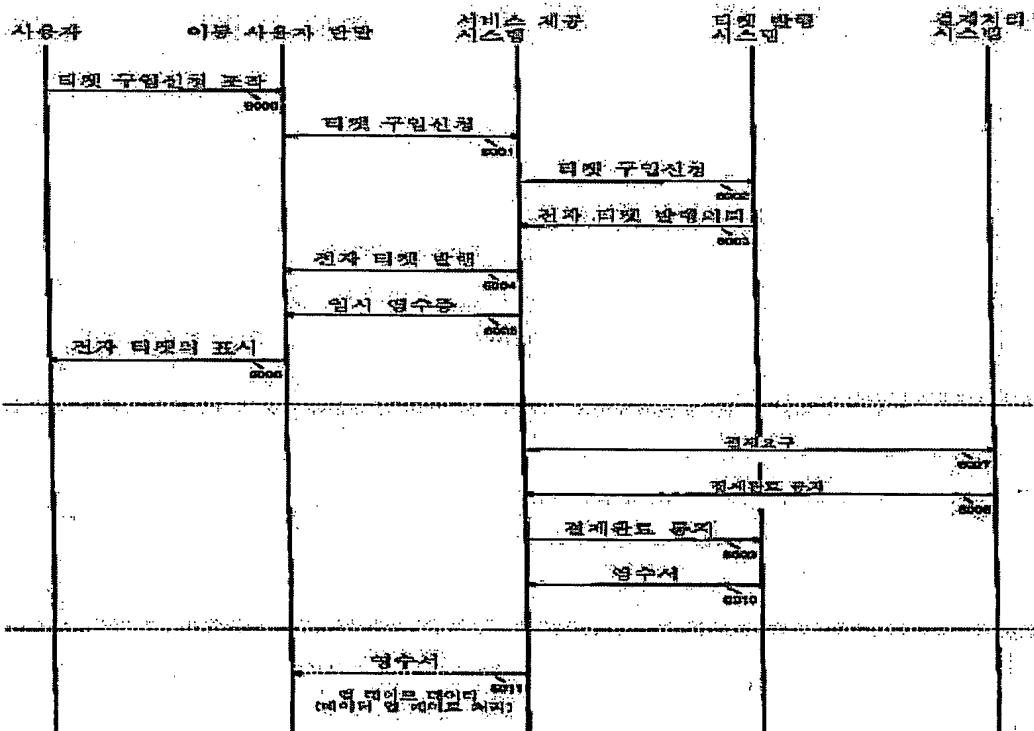
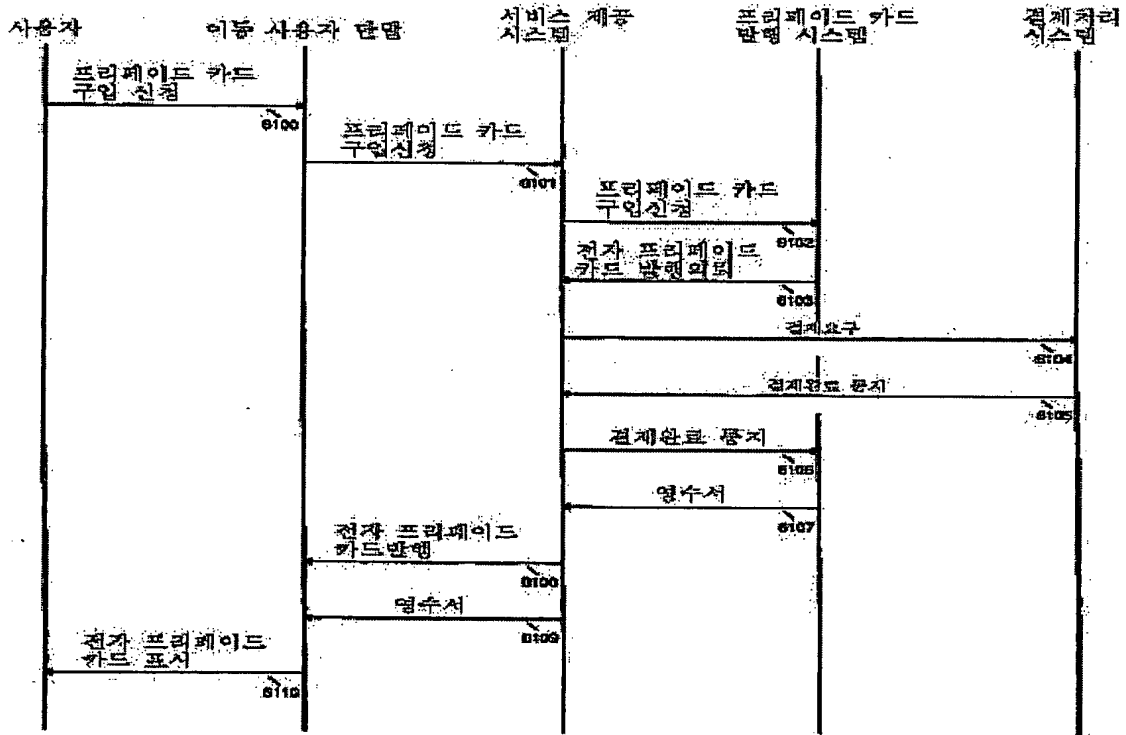
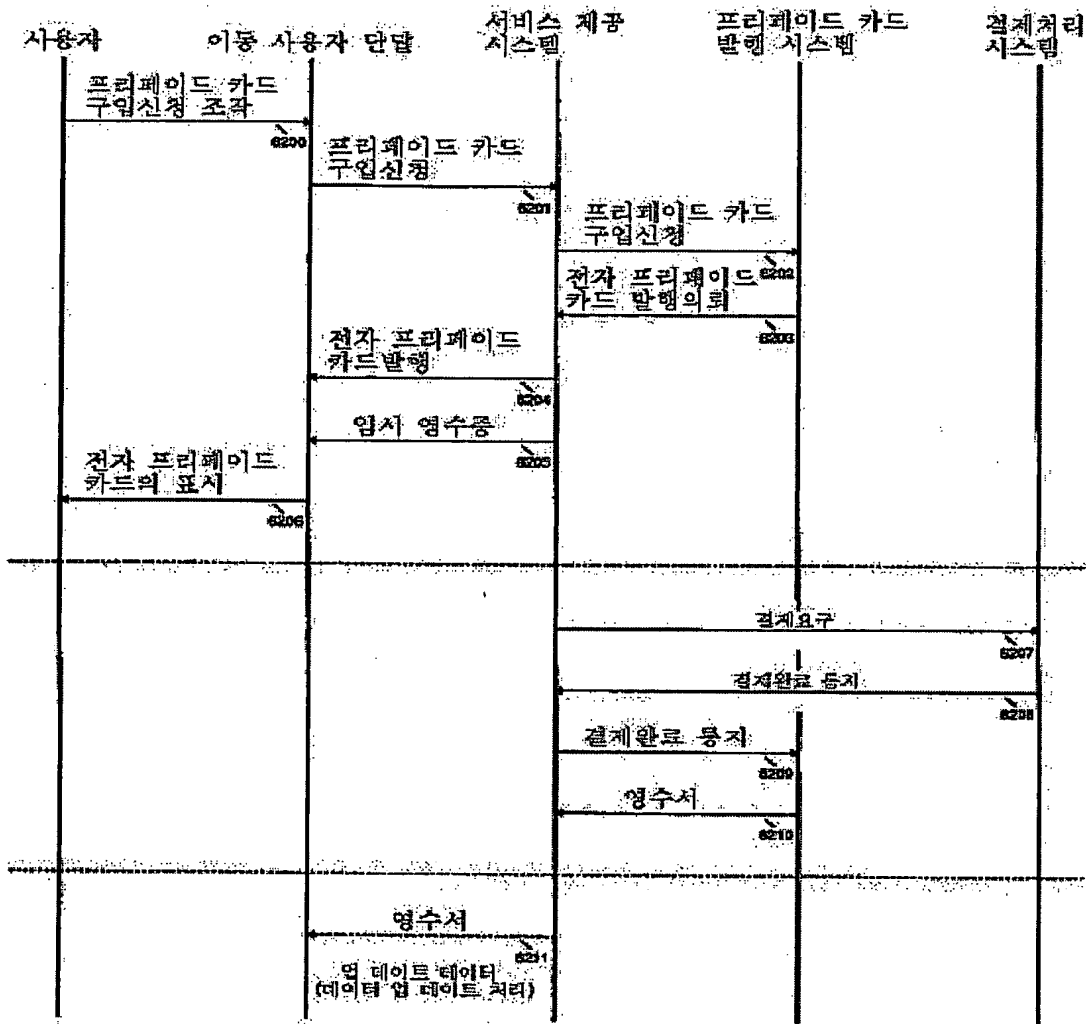


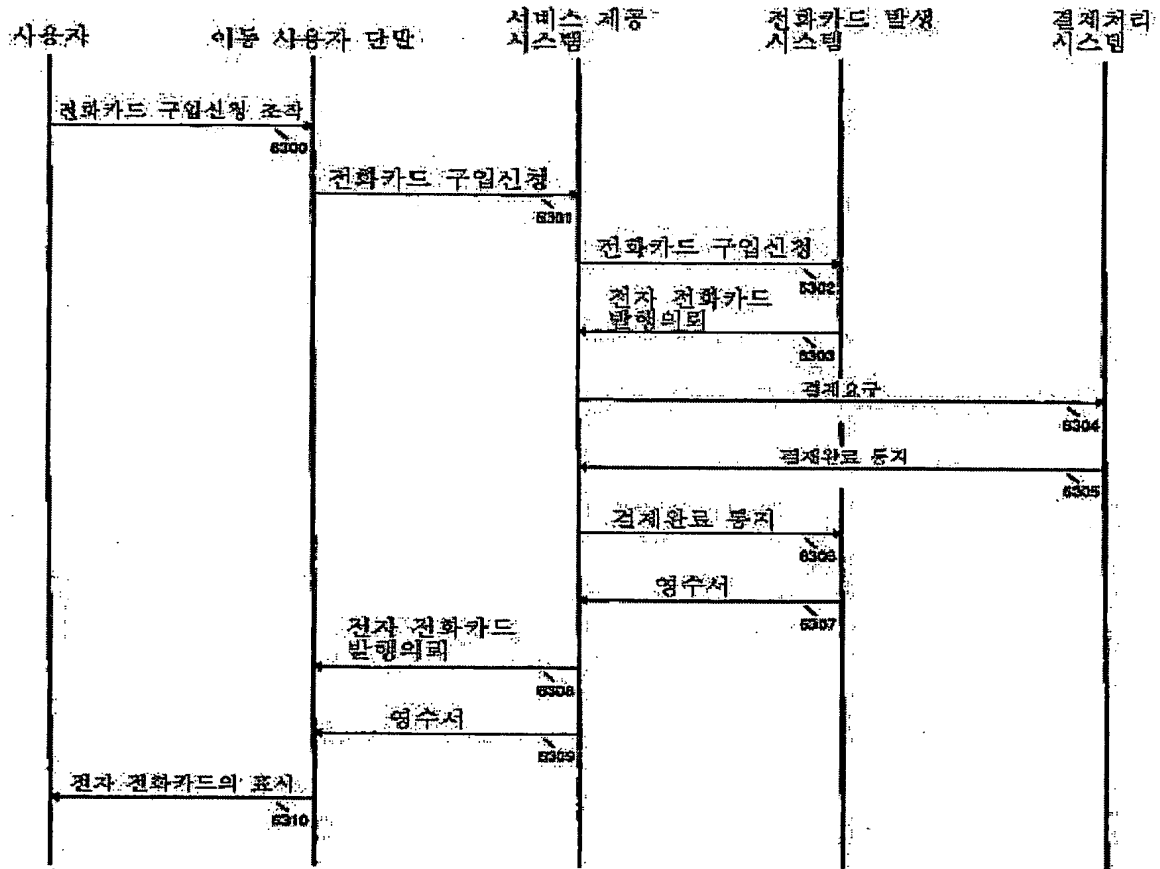
도표 81



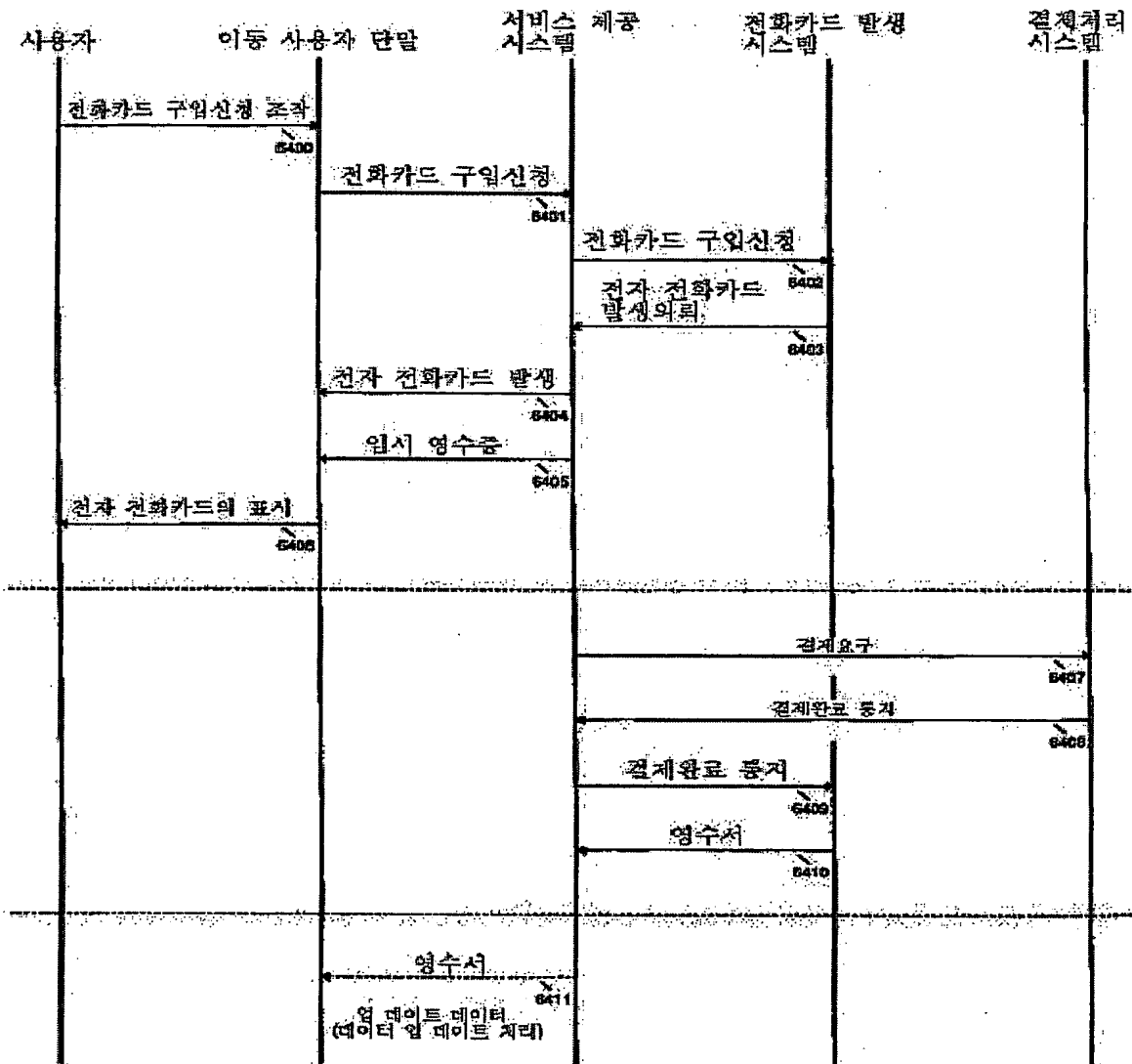
도면2



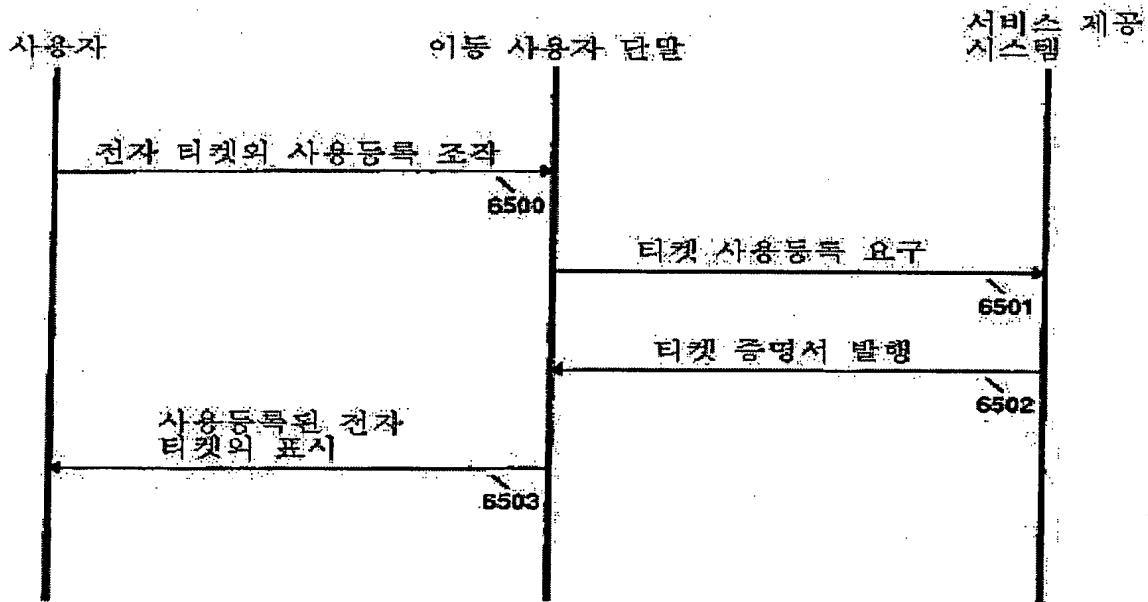
도0083



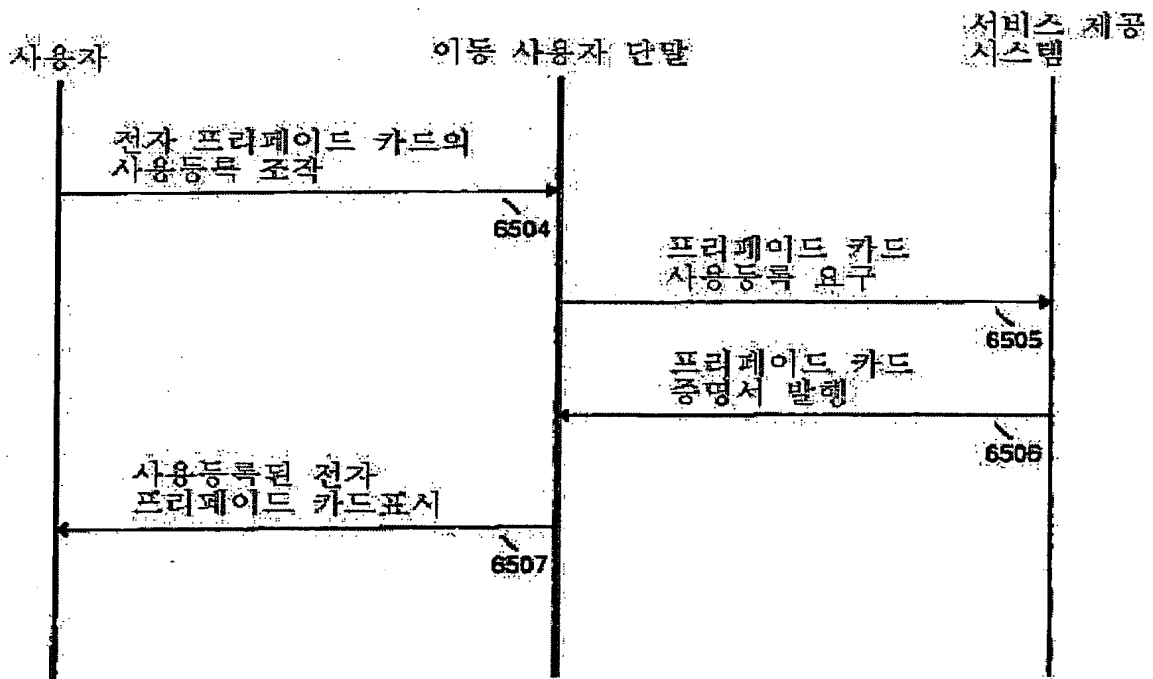
도B04



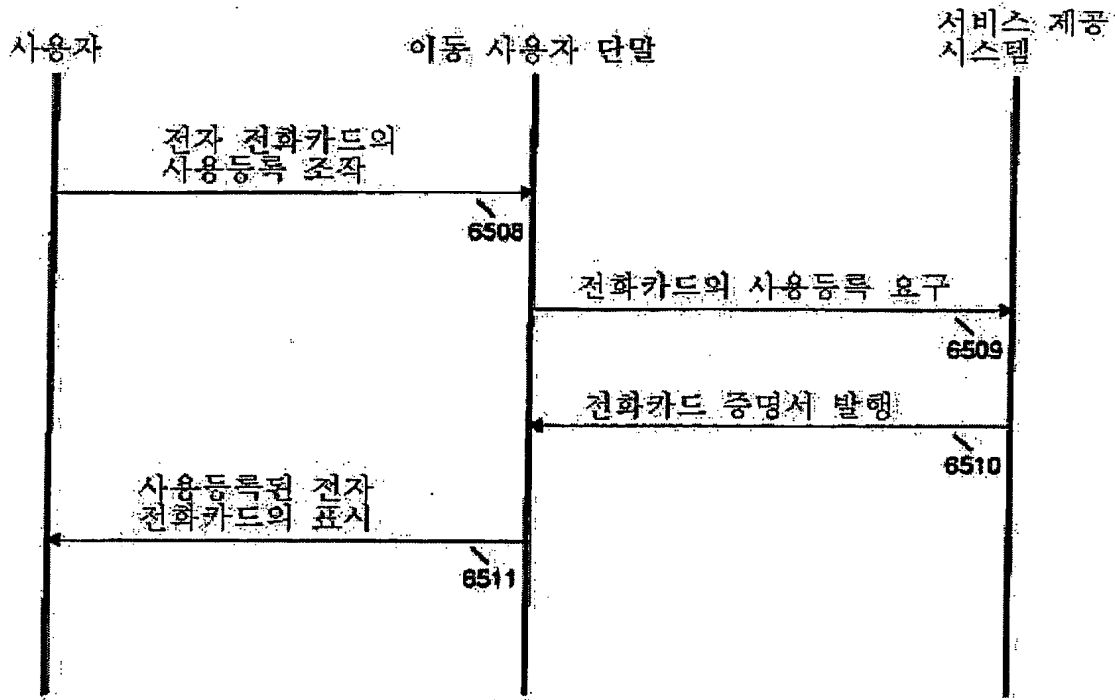
도면 65a



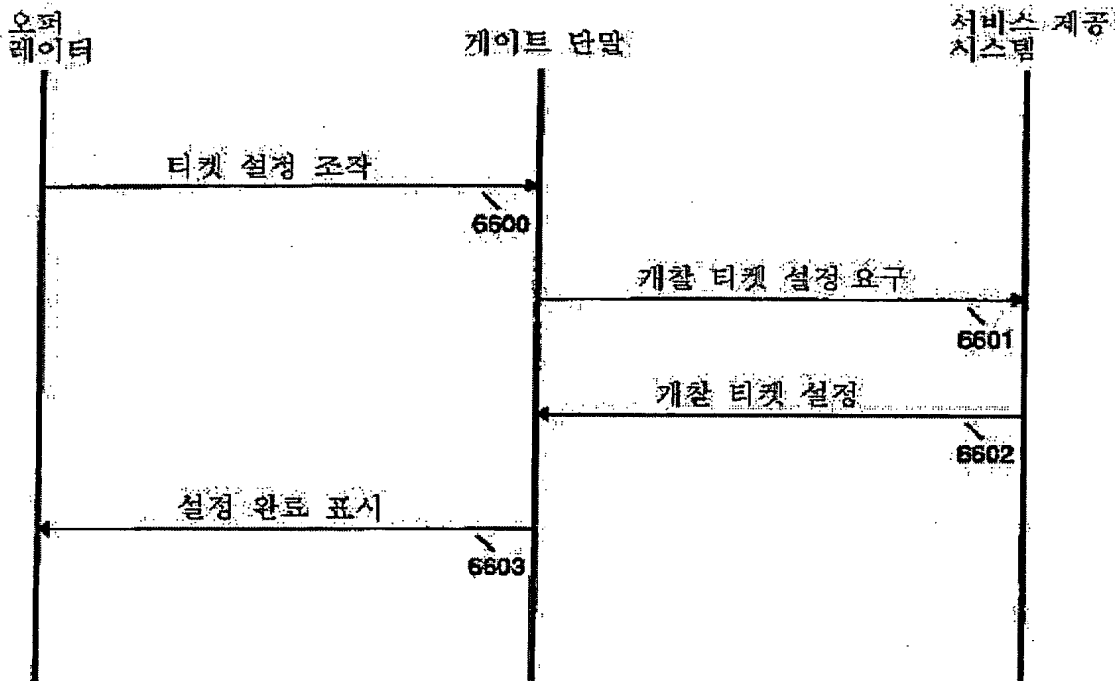
도면 65b



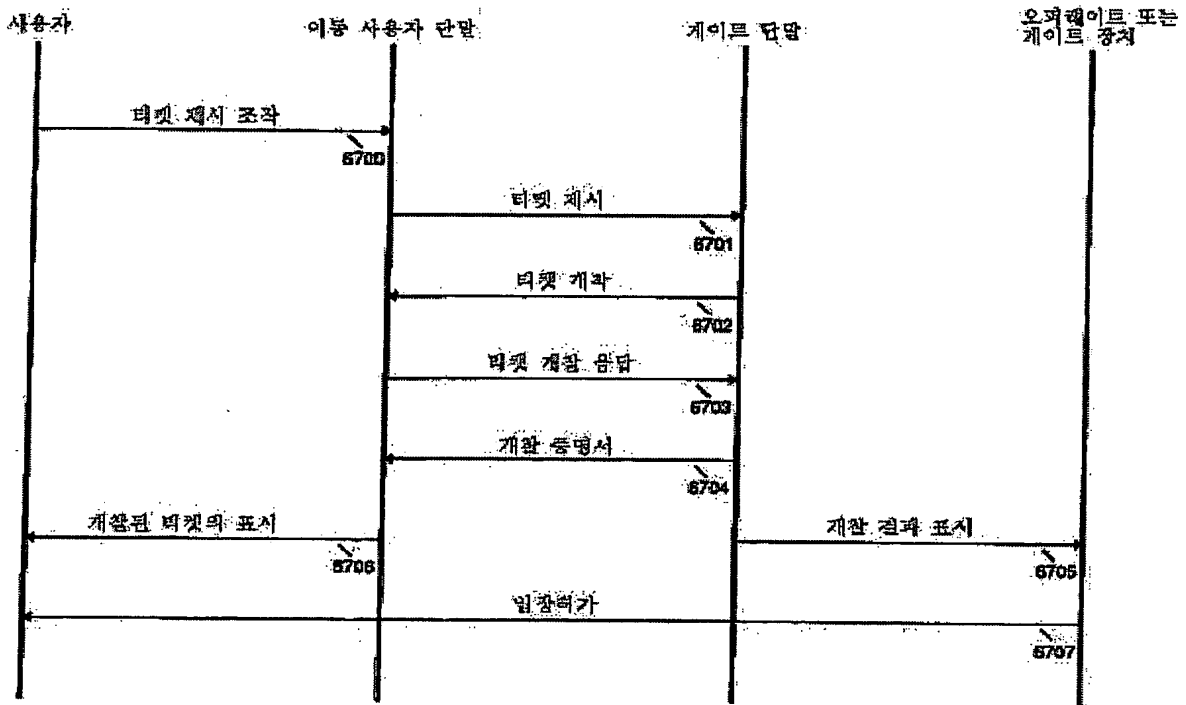
도면55



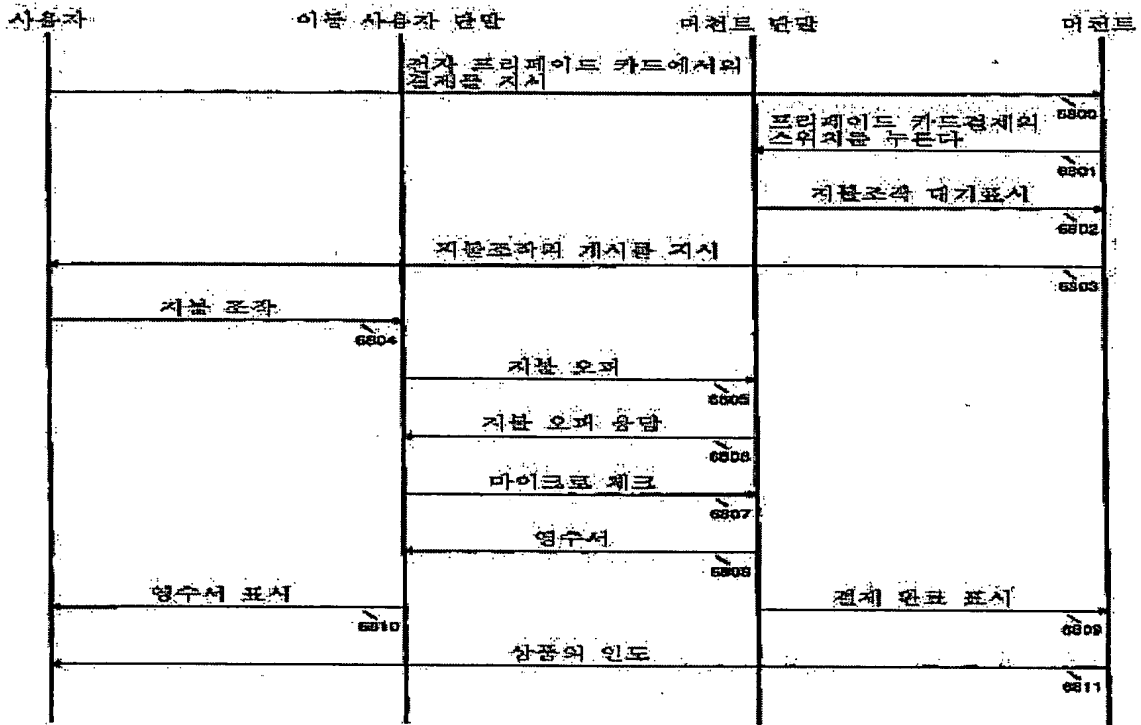
도면68



도면 87



도면 88



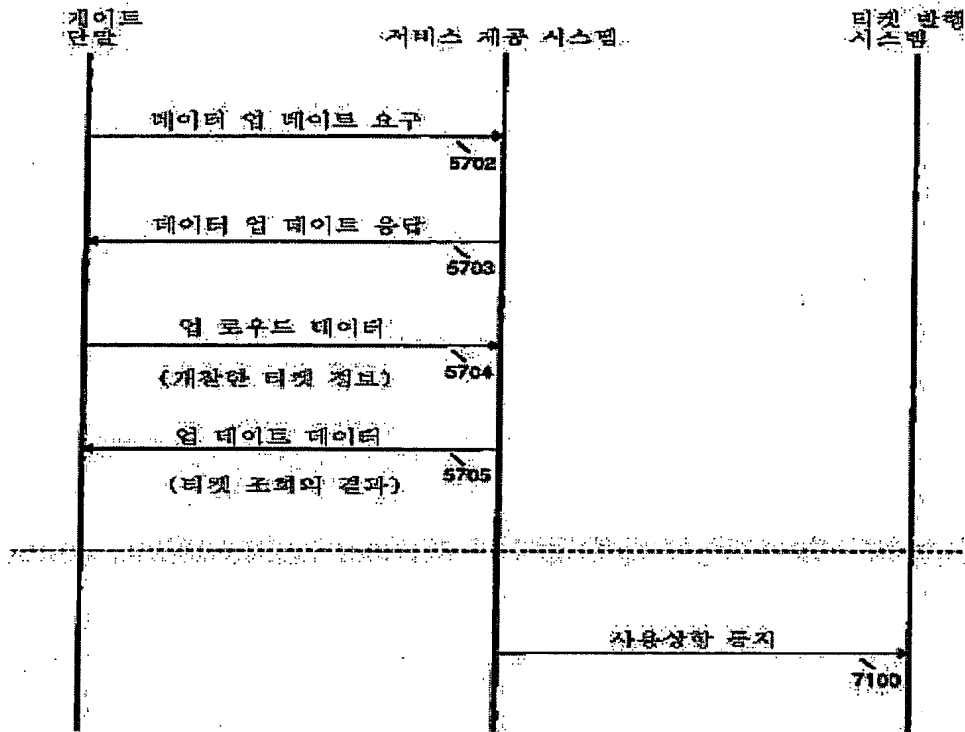
도면 00

사용자	이름 사용자 판판	자물 관대기
	구입 기사 조판	
	상업선박 조판 대기표시	0000
	상업 선박 조판	0001
	지관개시 조판 대기표시	0002
	지관 기사 조판	0003
	지관 조판 대기표시	0004
	지관 조판	0005
	지관 조판	0006
	지관 조판	0007
	지관 조판	0008
	지관 조판	0009
	지관 조판	0010
	지관 조판	0011
	지관 조판	0012

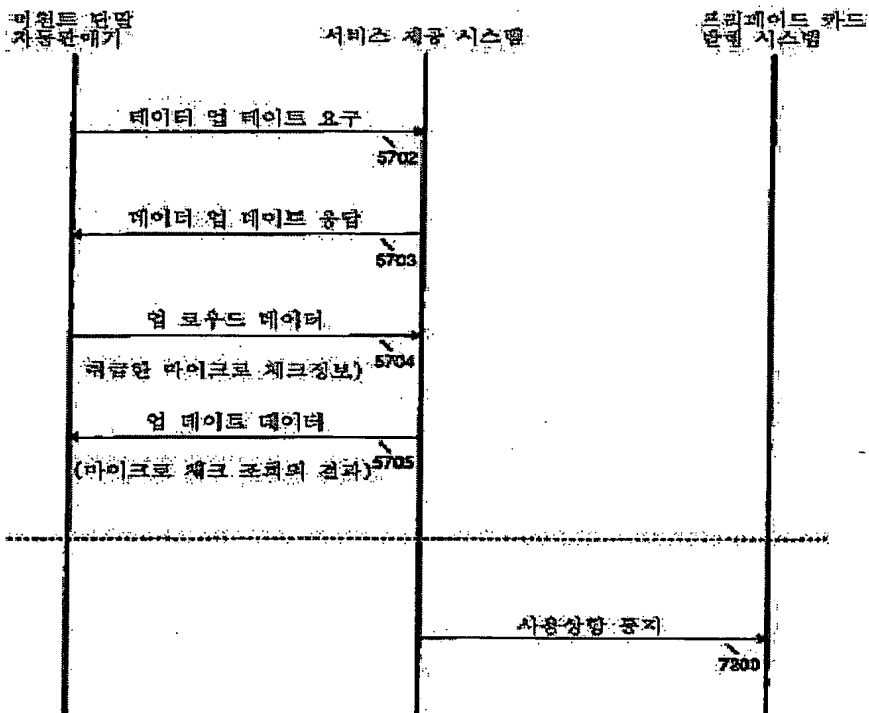
도면

상단부		중간부		하단부	
상단부 표시	상단부 표시	상단부 표시	상단부 표시	상단부 표시	상단부 표시
	상단부 표시	상단부 표시	상단부 표시		상단부 표시
	상단부 표시	상단부 표시	상단부 표시		상단부 표시
	상단부 표시	상단부 표시	상단부 표시		상단부 표시
중간부 표시	중간부 표시	중간부 표시	중간부 표시	중간부 표시	중간부 표시
	중간부 표시	중간부 표시	중간부 표시		중간부 표시
	중간부 표시	중간부 표시	중간부 표시		중간부 표시
	중간부 표시	중간부 표시	중간부 표시		중간부 표시
하단부 표시	하단부 표시	하단부 표시	하단부 표시	하단부 표시	하단부 표시
	하단부 표시	하단부 표시	하단부 표시		하단부 표시
	하단부 표시	하단부 표시	하단부 표시		하단부 표시
	하단부 표시	하단부 표시	하단부 표시		하단부 표시

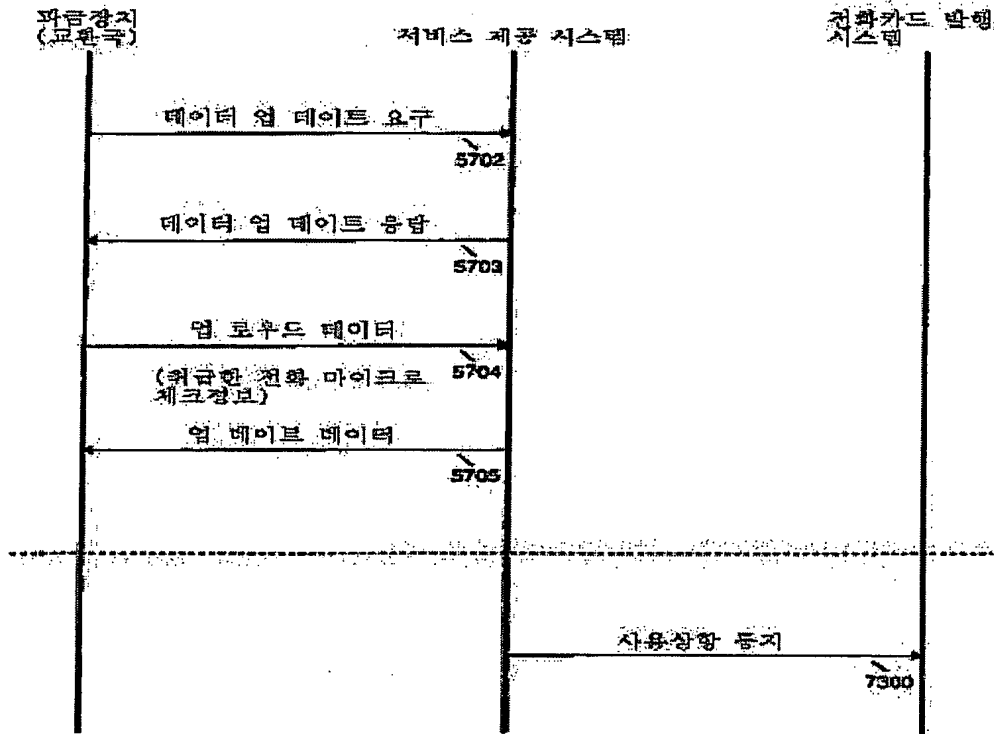
도B71



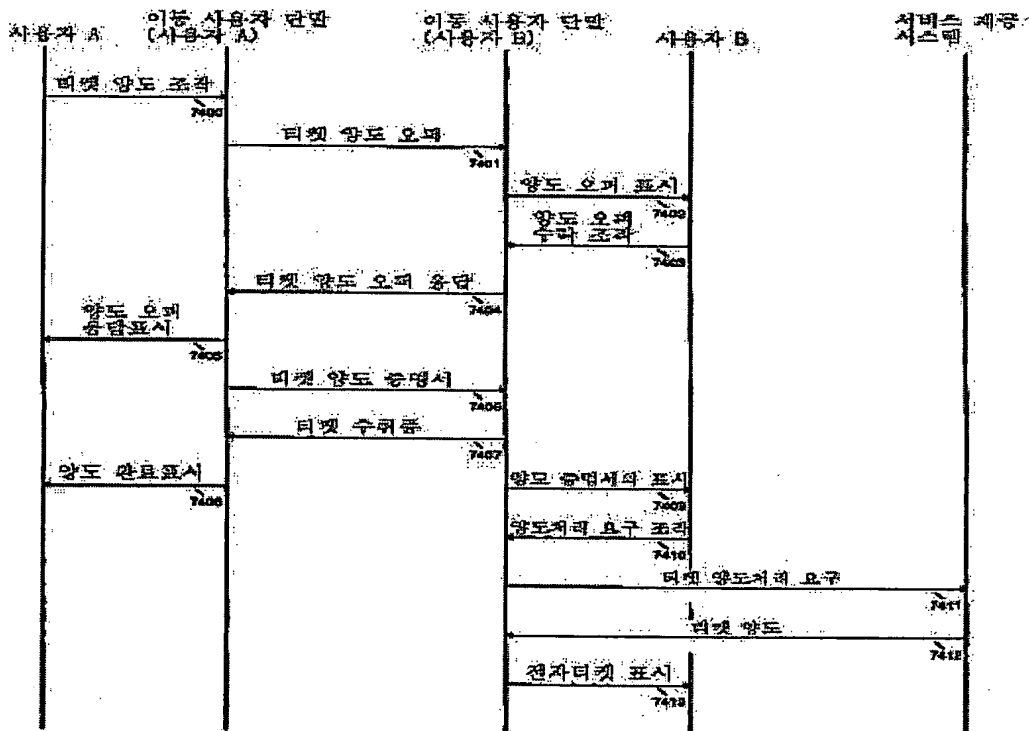
도B72



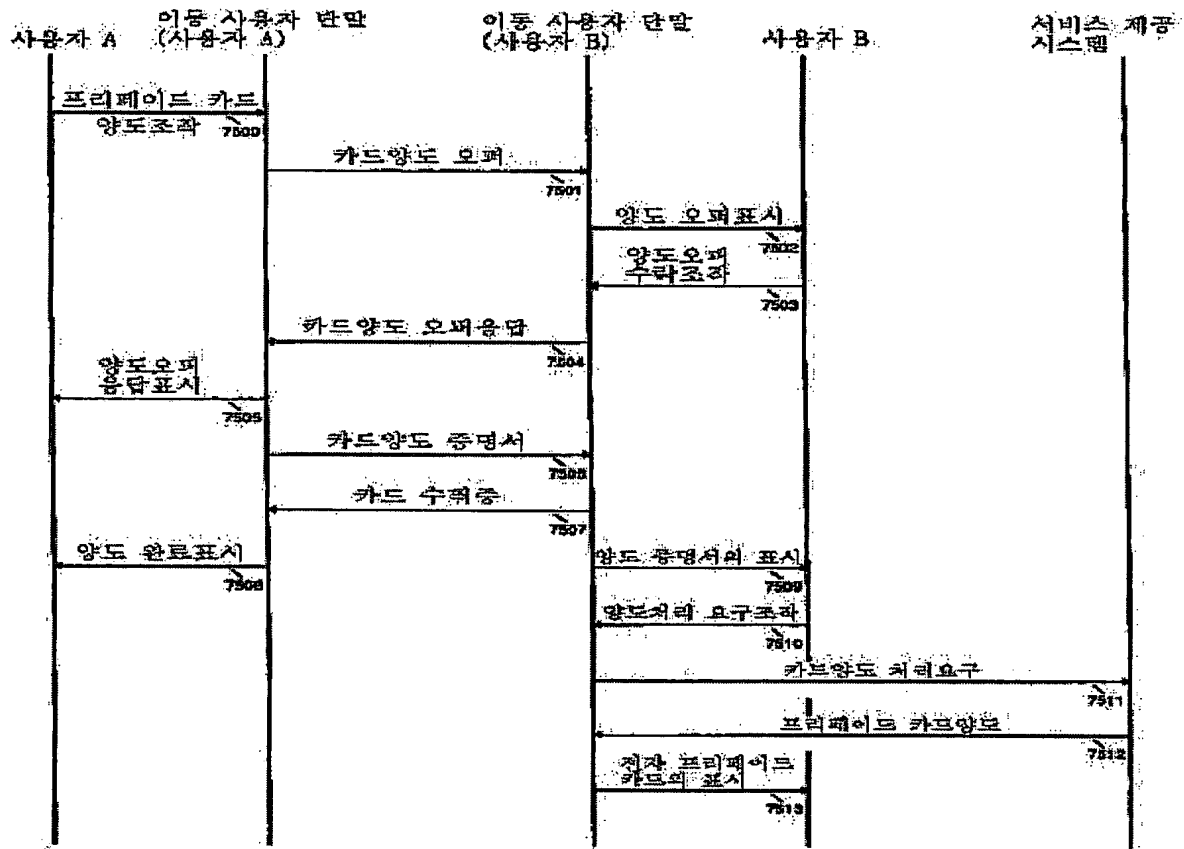
도면73



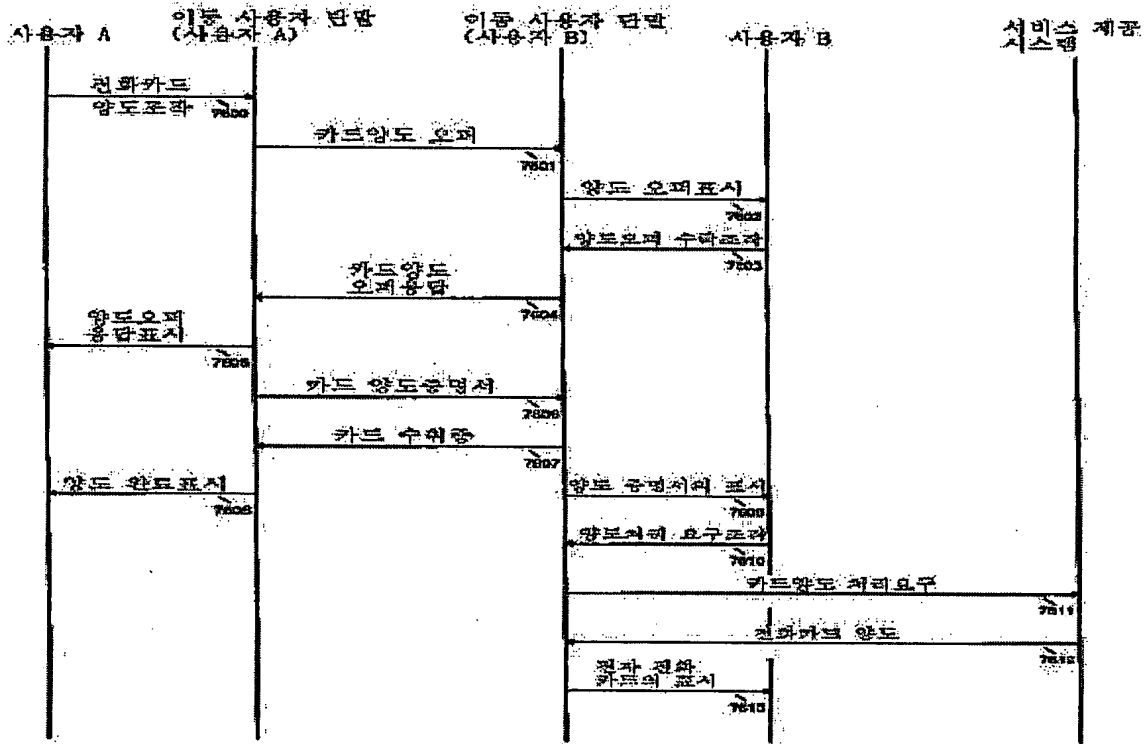
도면74



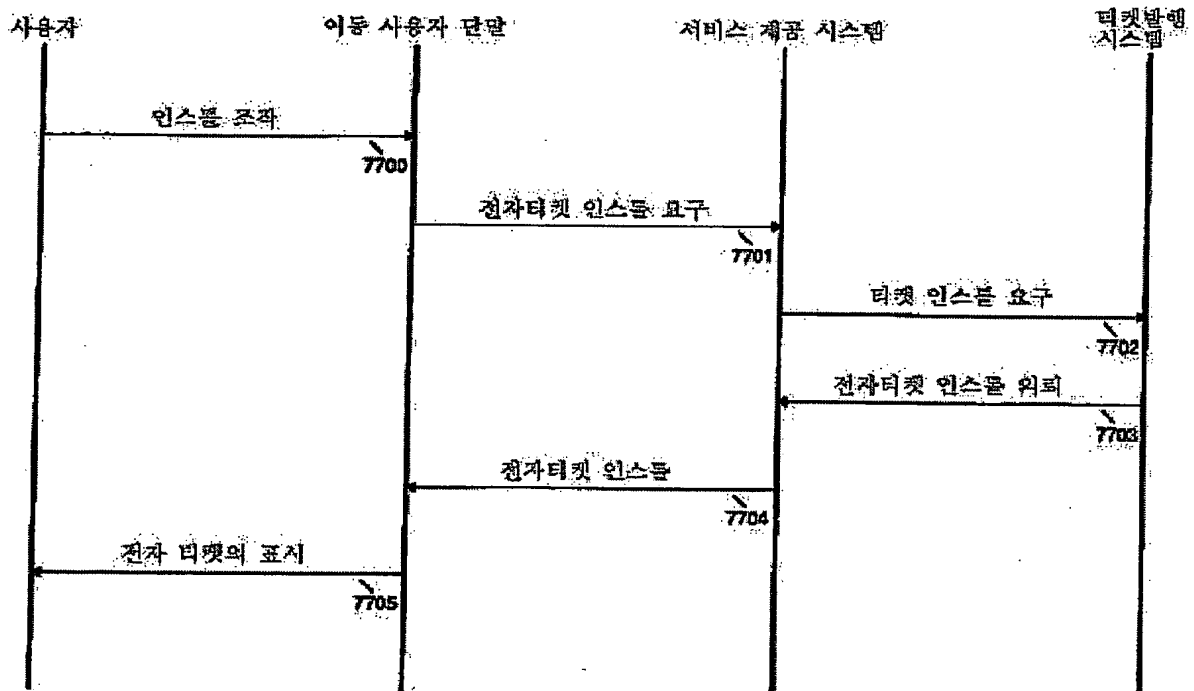
도면75



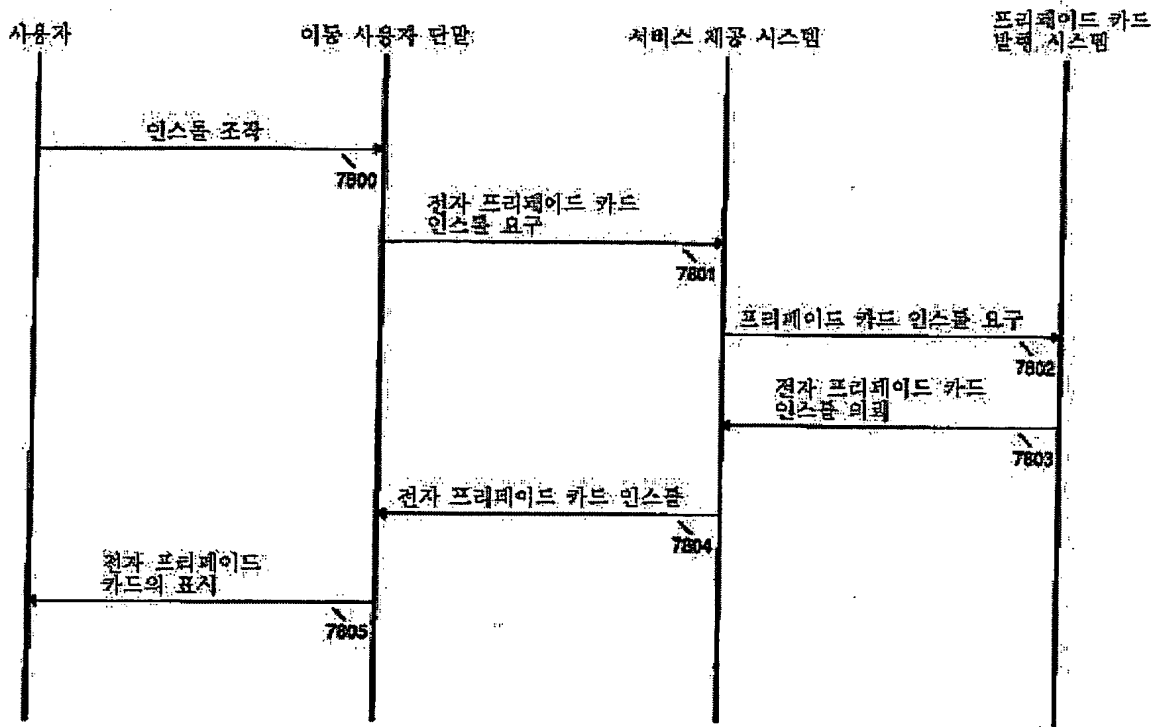
도면76



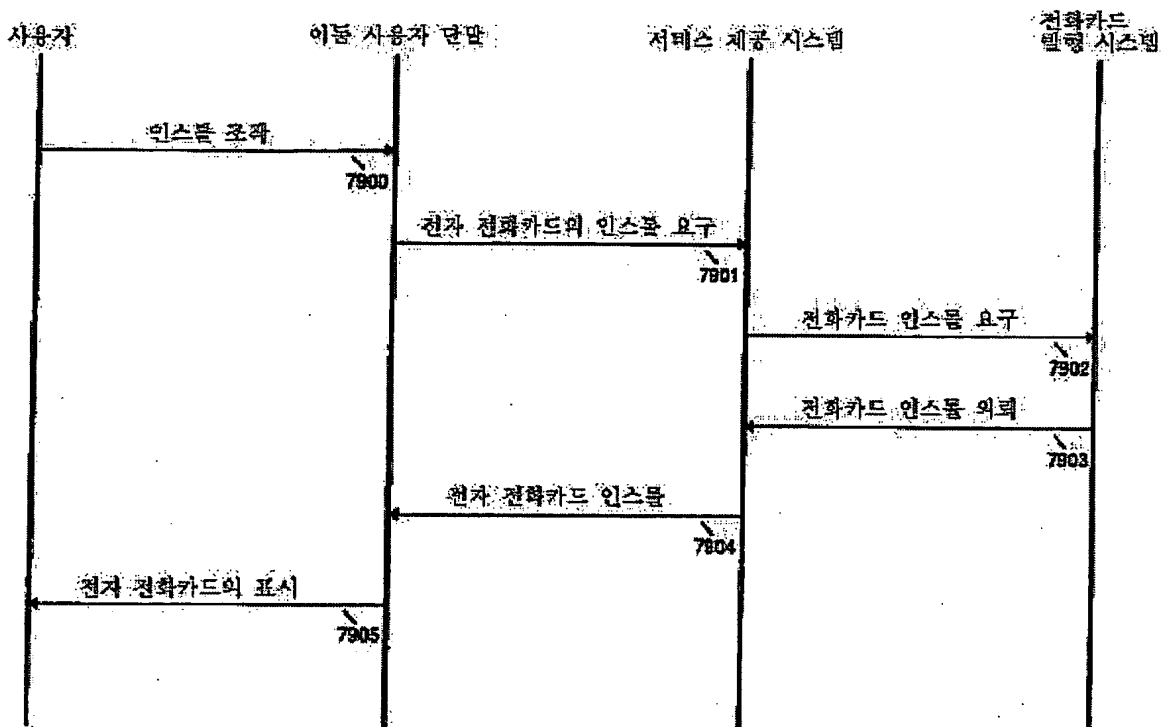
도면77



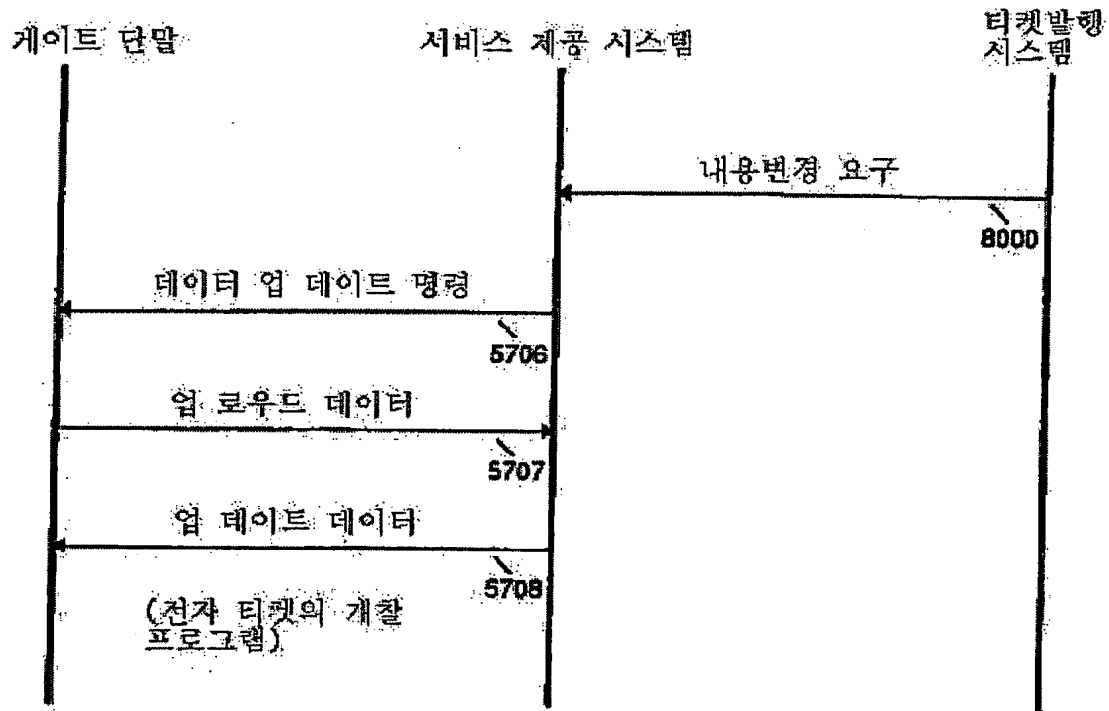
도면78



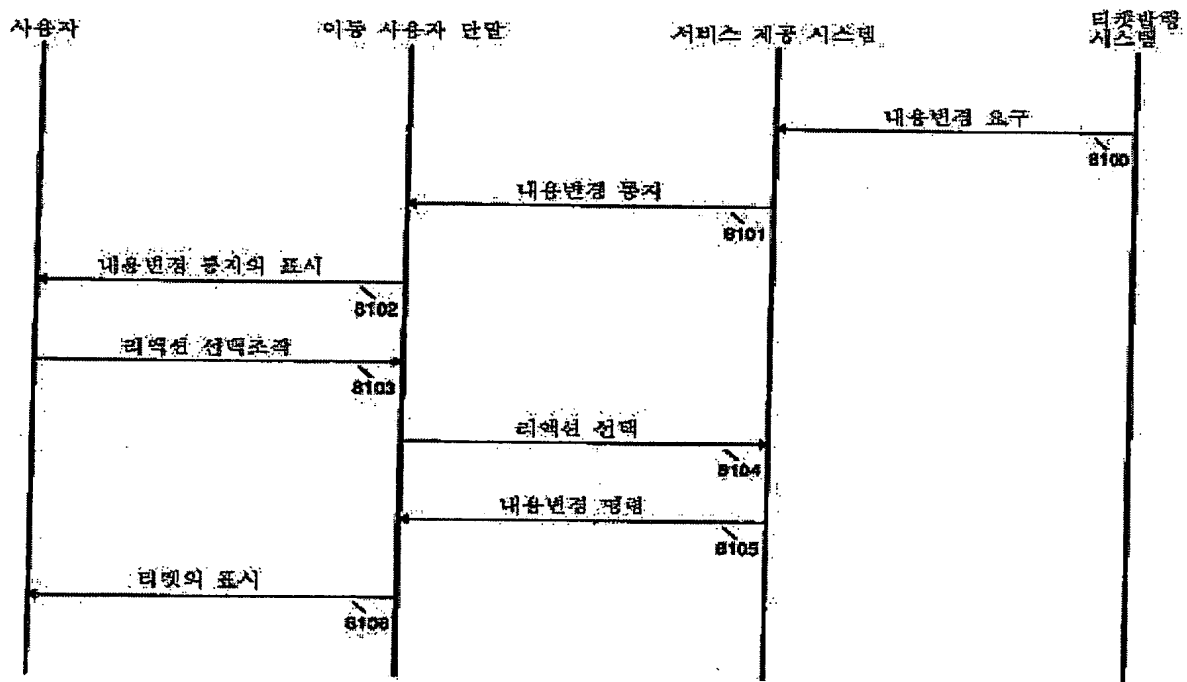
도면79



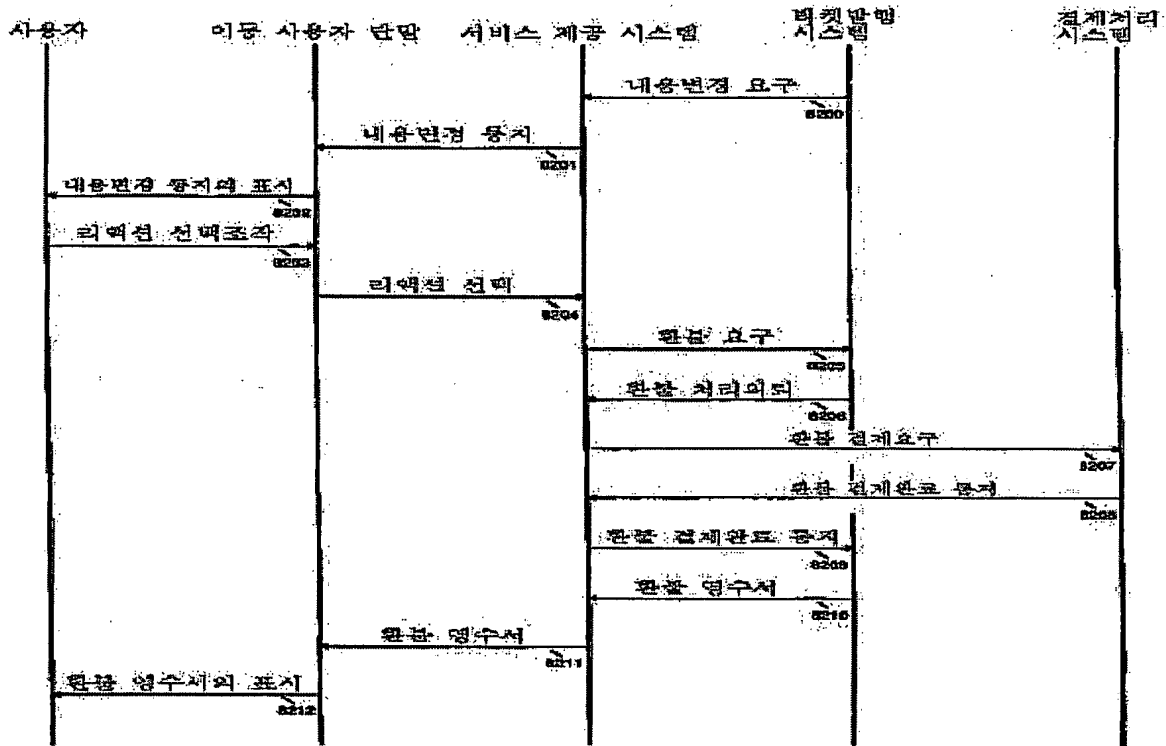
도면80



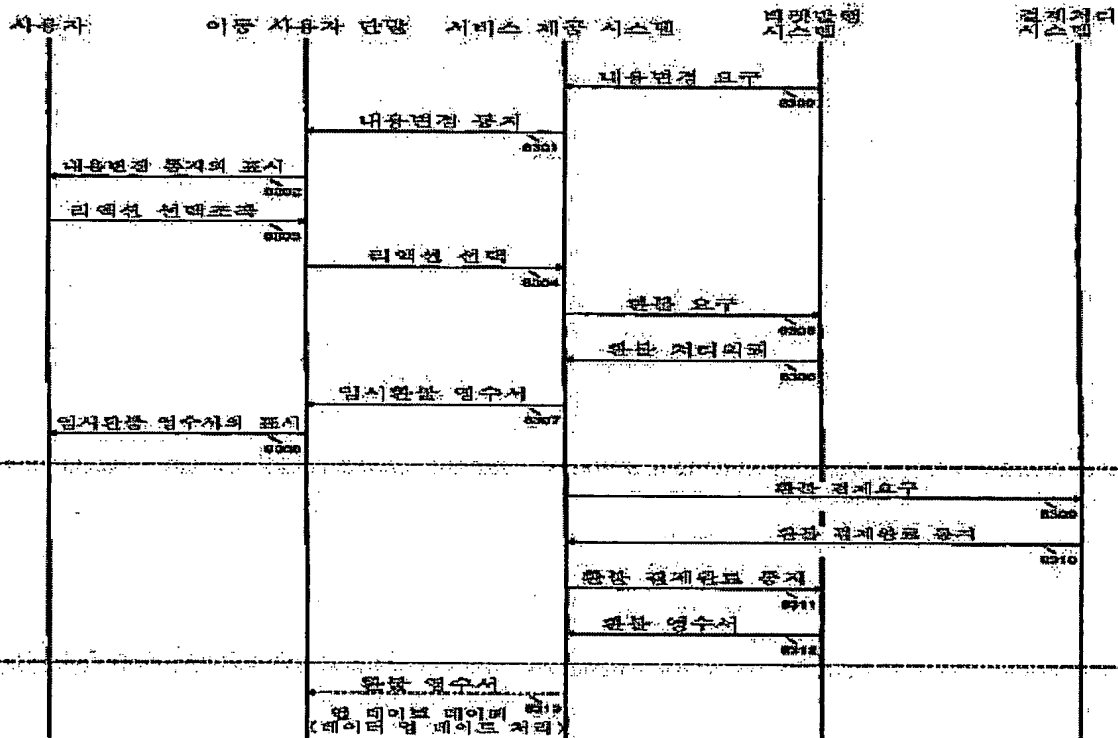
도면81



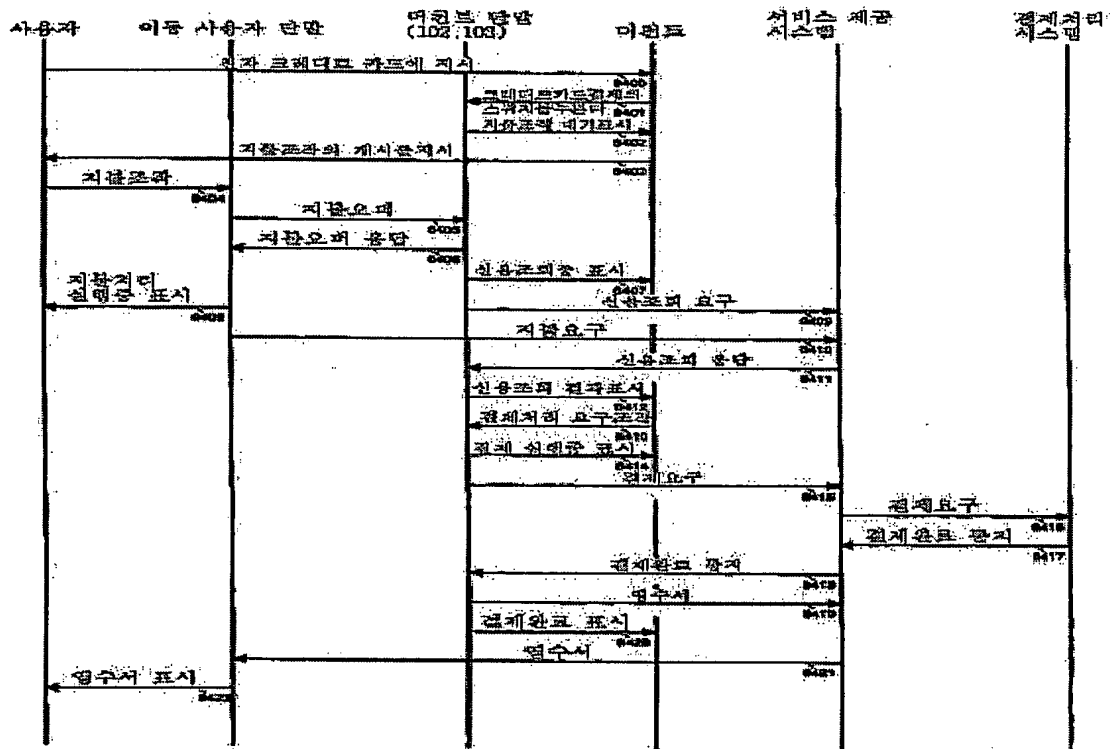
도면82



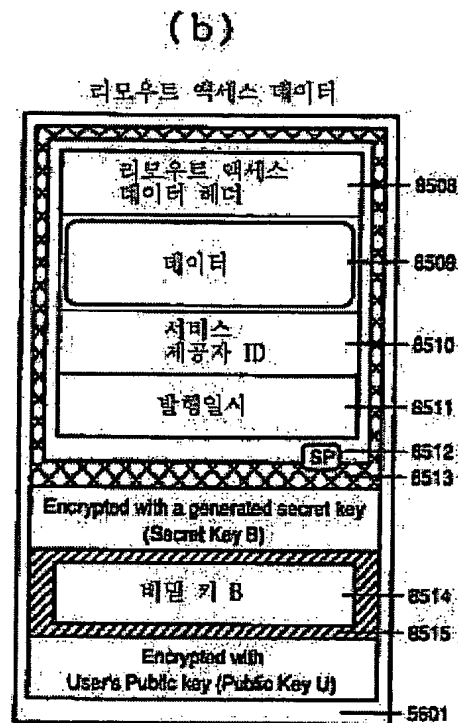
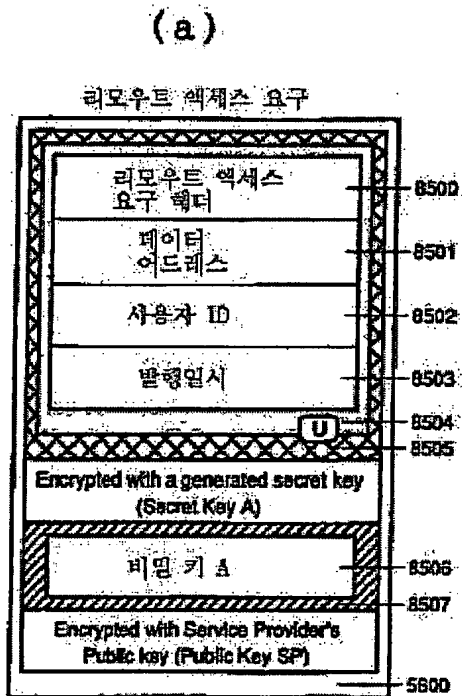
도면83



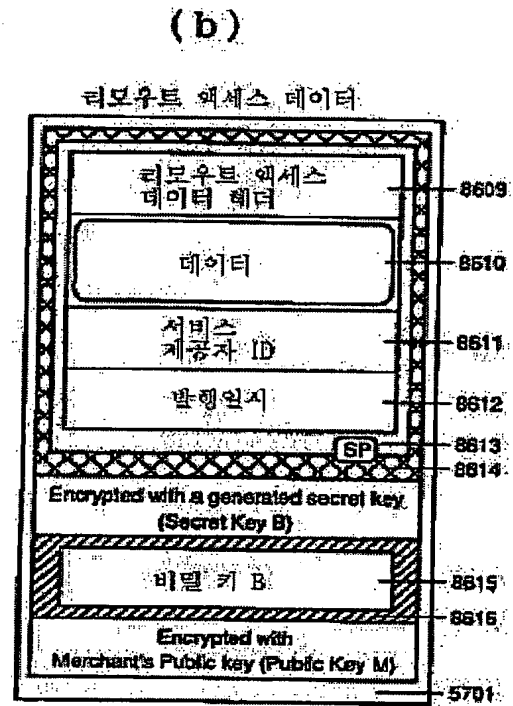
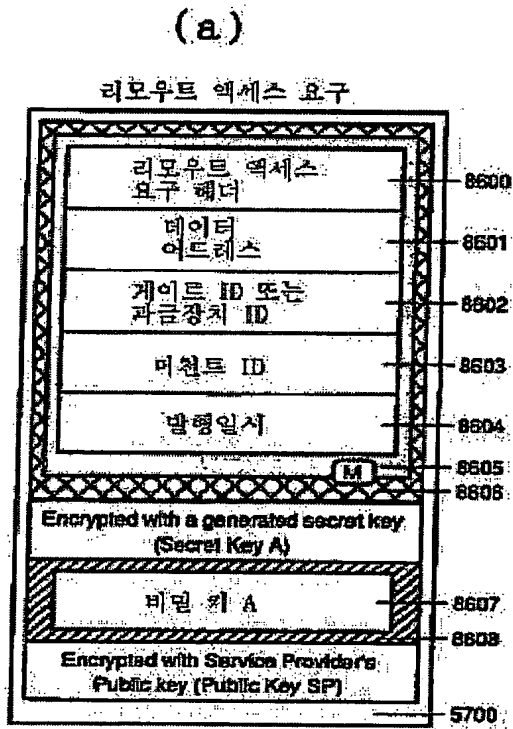
도판 84



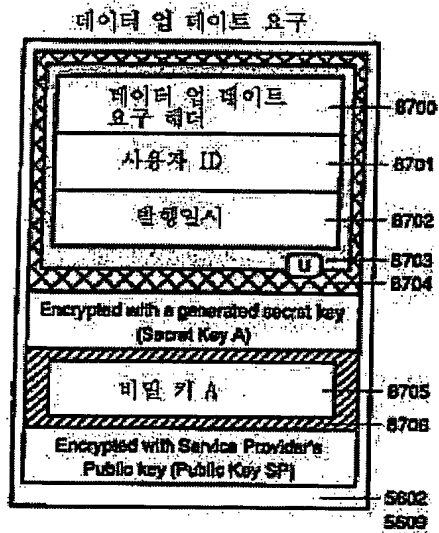
도판 85



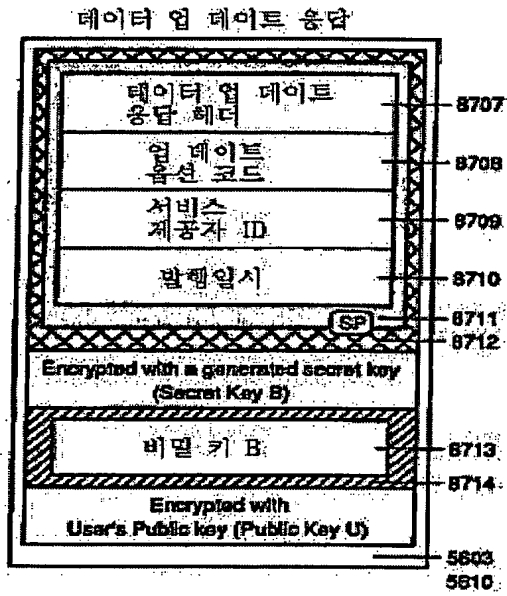
도면 86



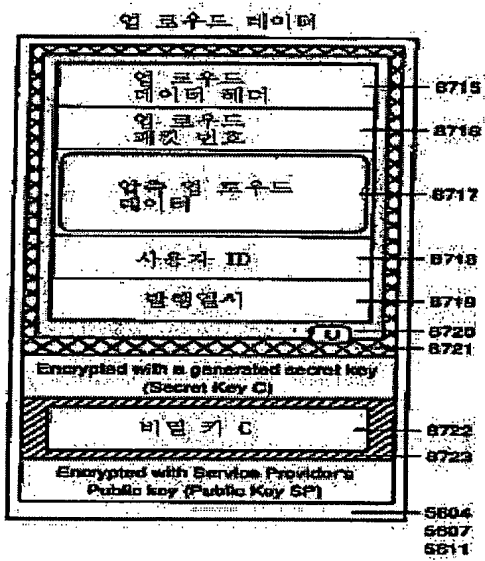
도면 87a



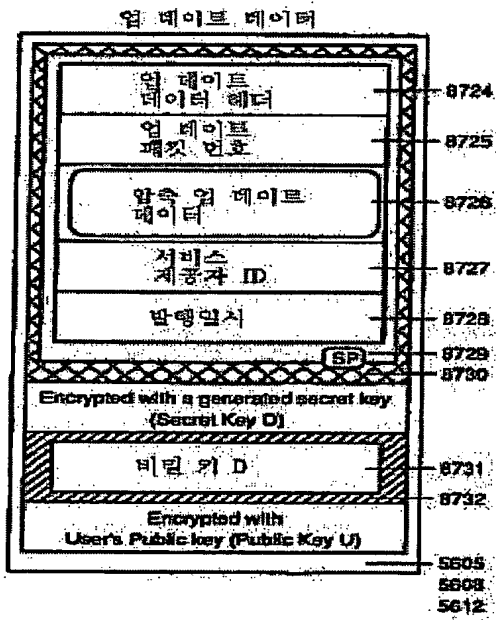
도면 87b



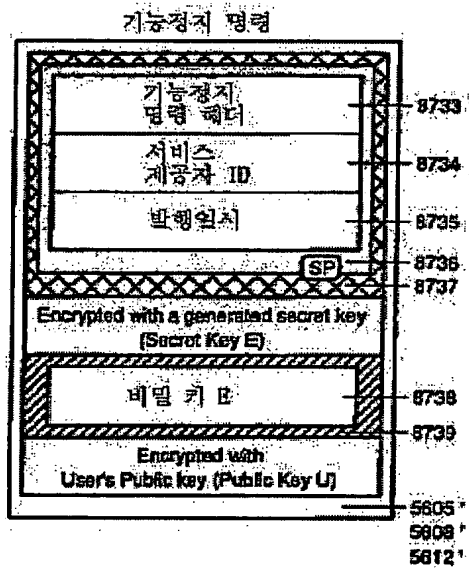
도면 87c



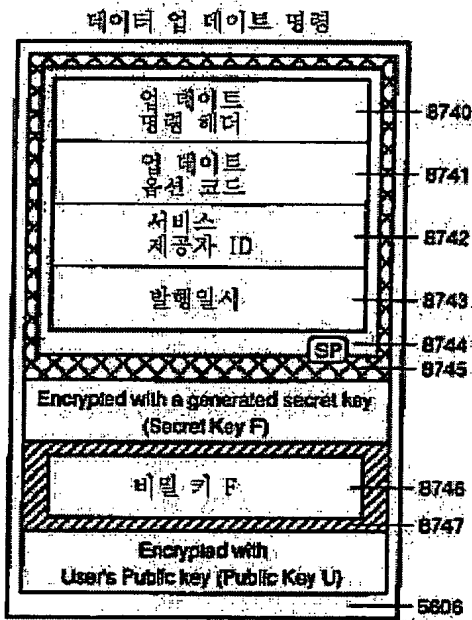
도면87d



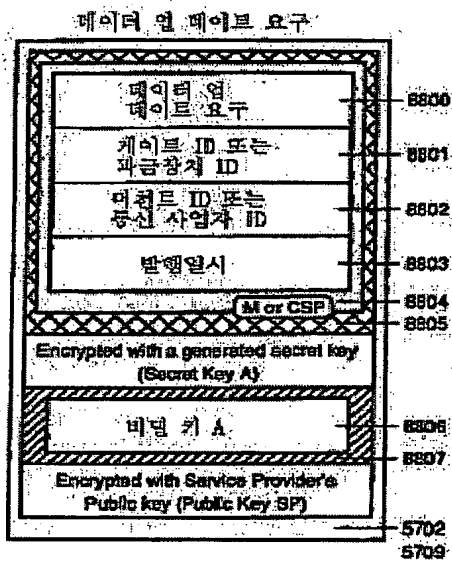
도면87e



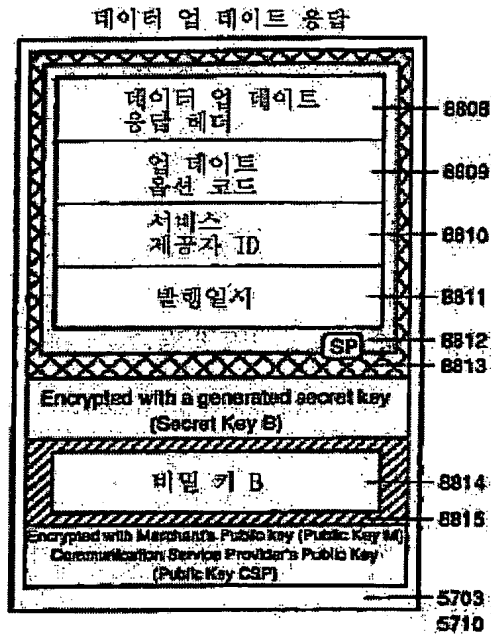
도면 871



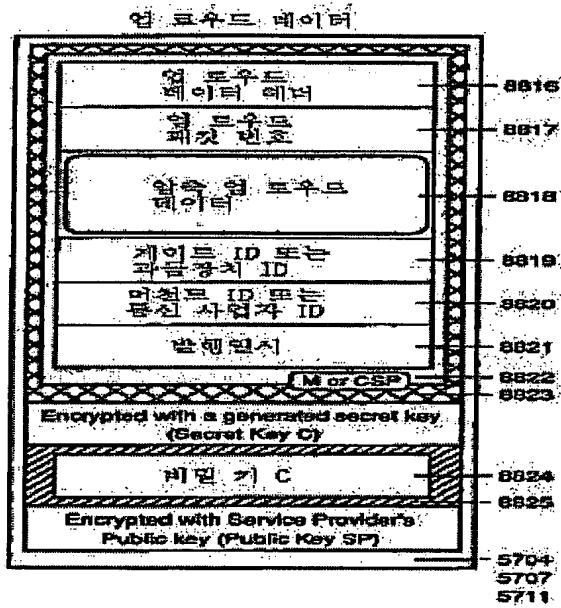
도면 88a



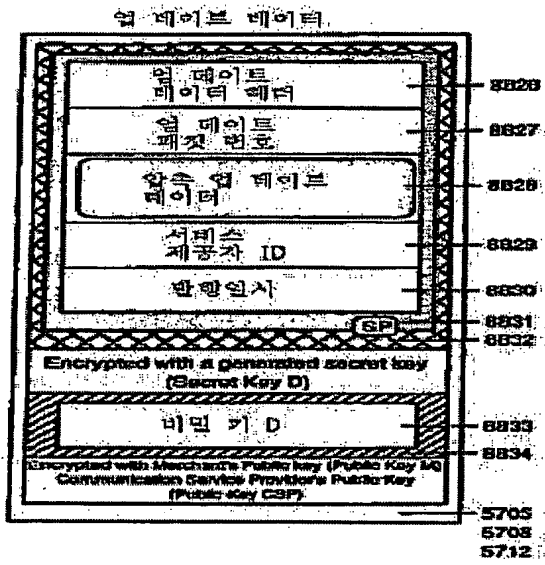
도 888a



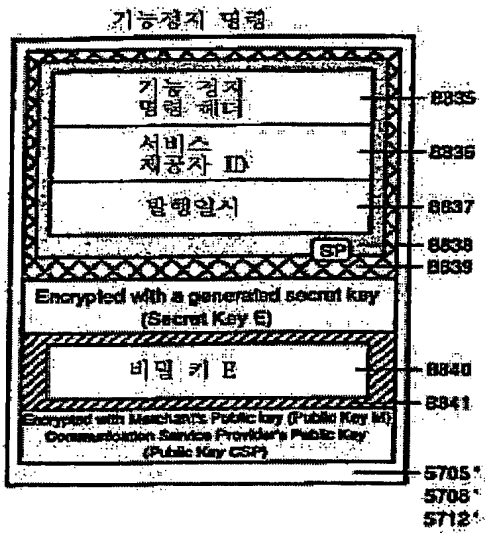
도 888b



도B88d

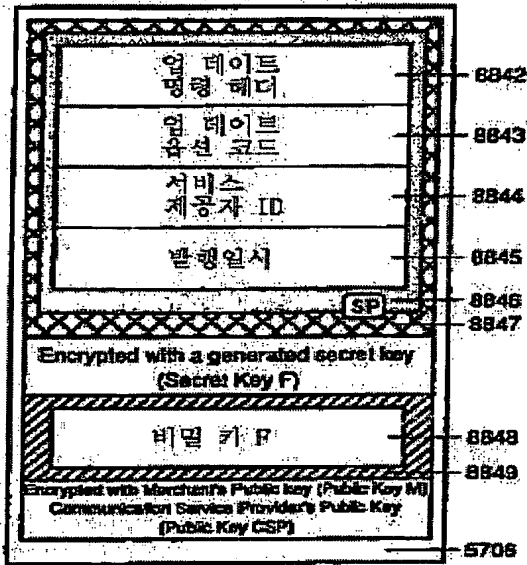


도B88e



도면 887

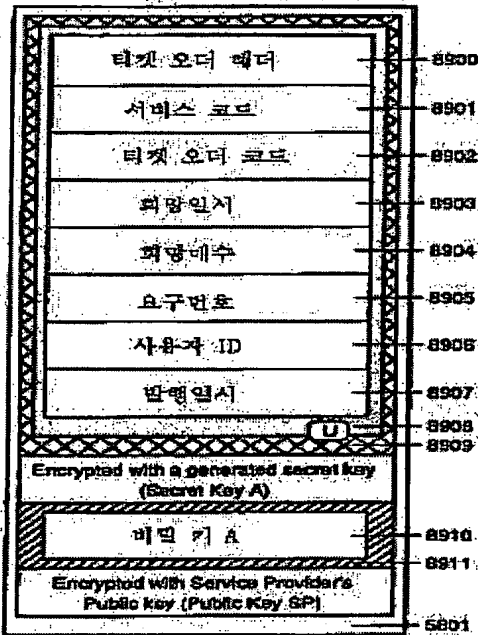
데이터 암호 데이터 명령



도면 888

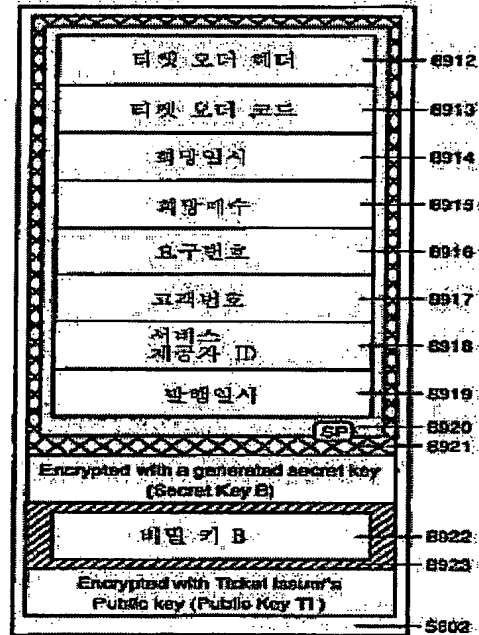
(a)

티켓 오더

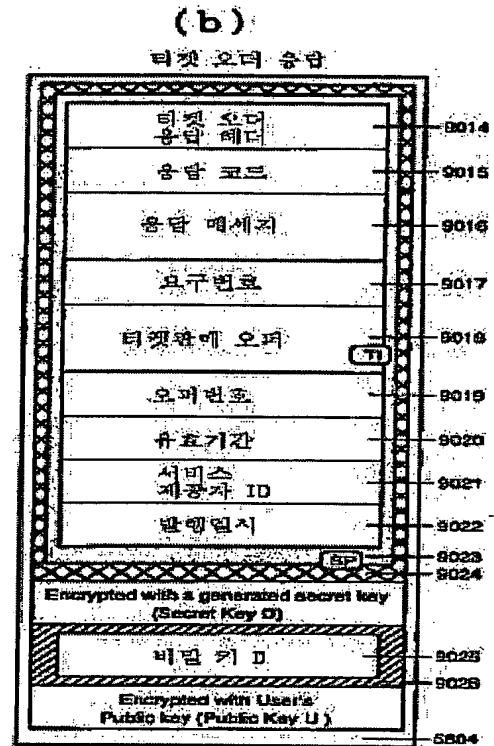
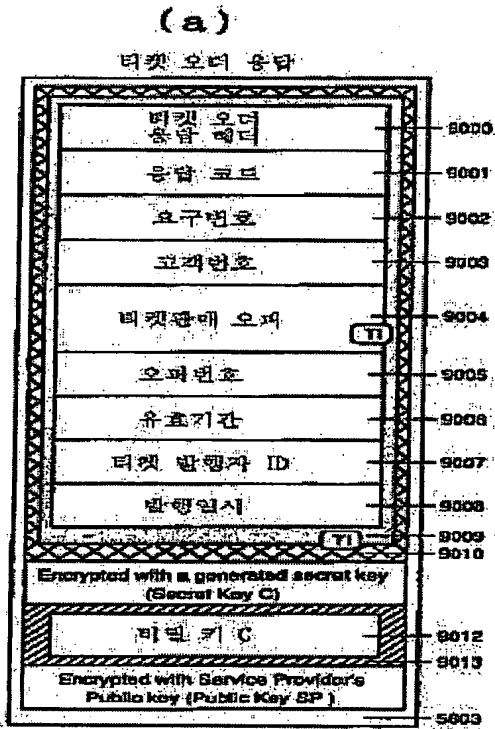


(b)

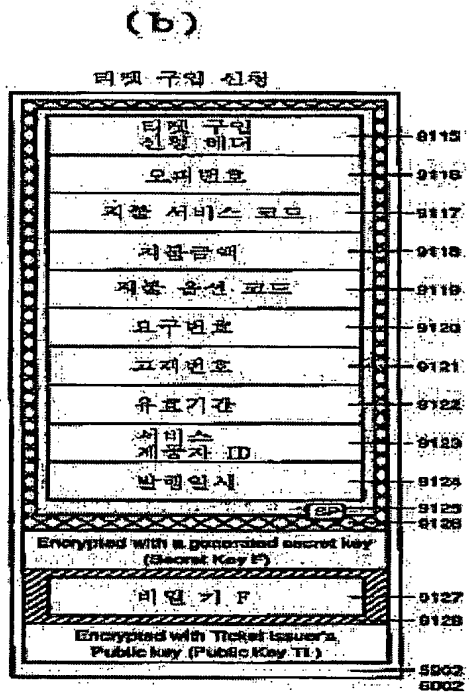
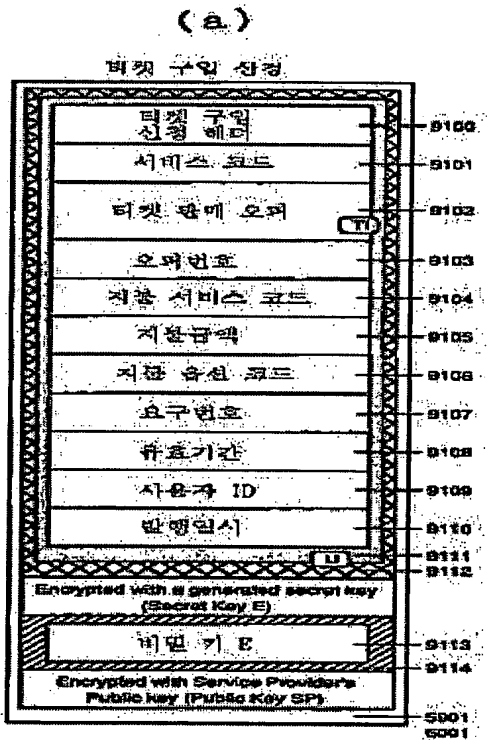
티켓 오더



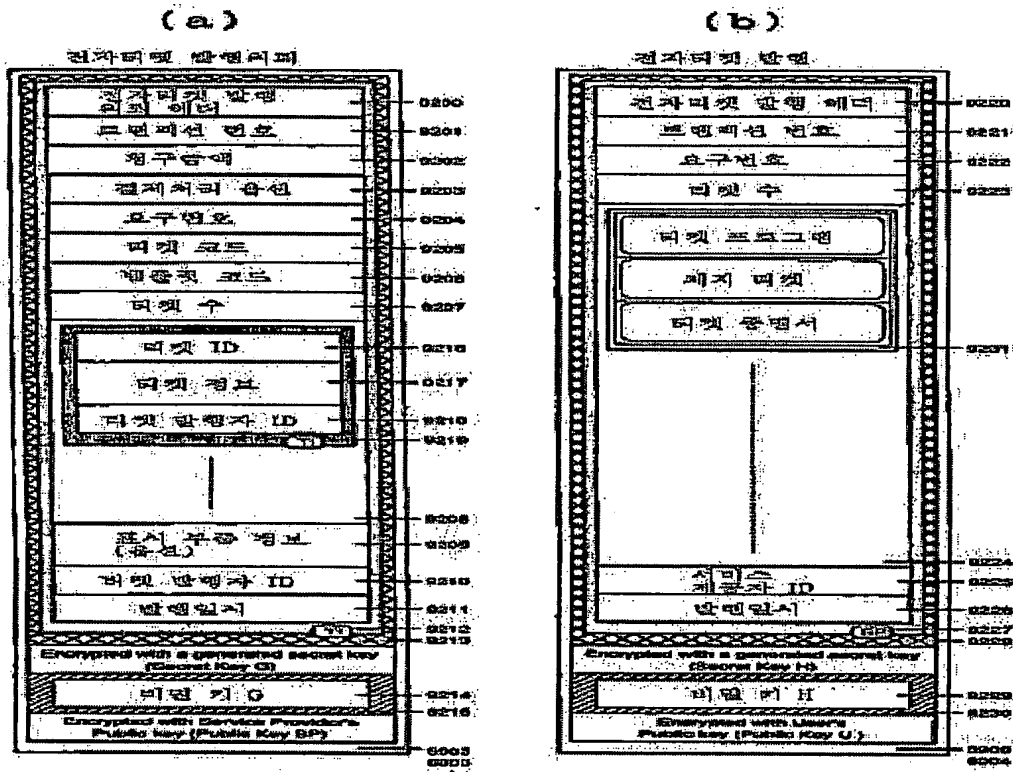
도면 90



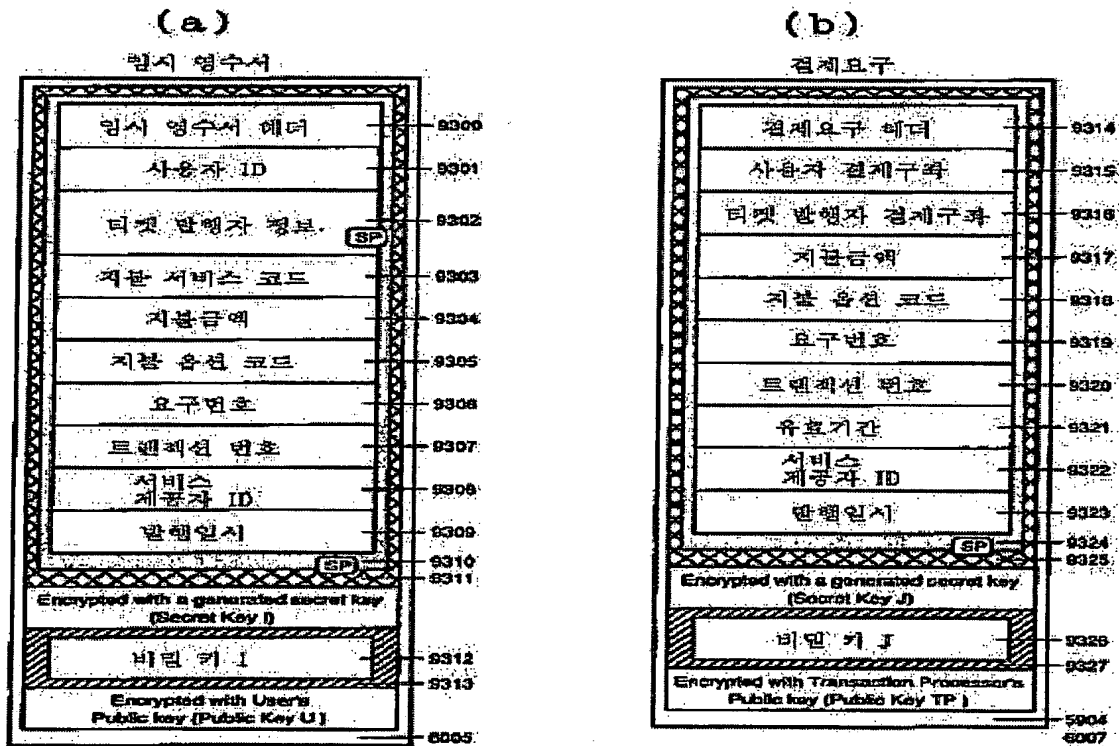
도면 91



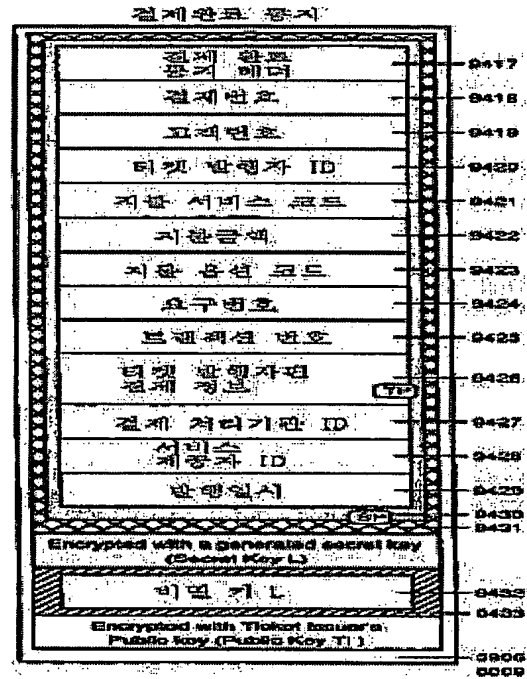
도면02



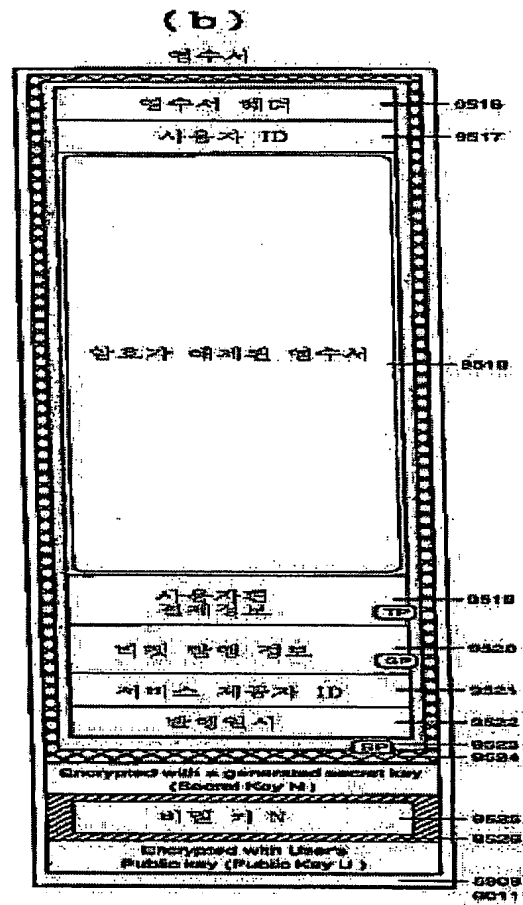
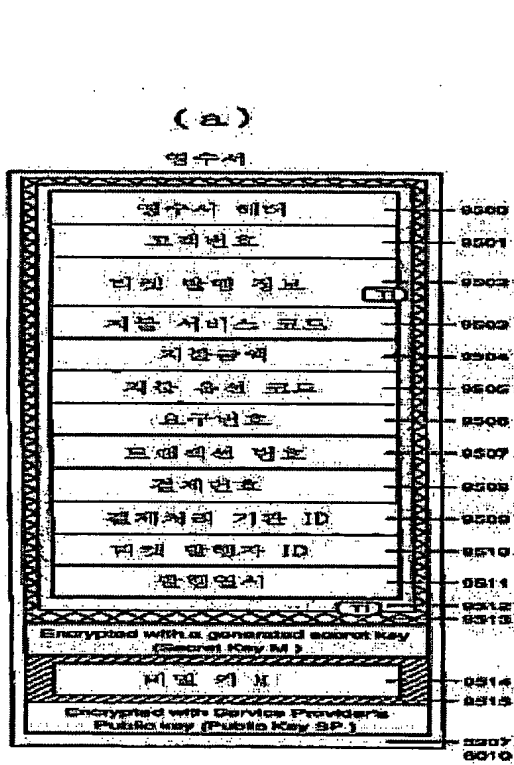
도면03



(b)



도면 05



도면

(a)

프리페이드 카드구입 신청

프리페이드 카드구입 신청 헤더	9800
서비스 코드	9801
카드 오더 코드	9802
구입 매수	9803
지불 서비스 코드	9804
지불금액	9805
지불 옵션 코드	9806
요구번호	9807
유효기간	9808
사용자 ID	9809
발행일시	9810
U	9811
Encrypted with a generated secret key (Secret Key A)	9812
비밀 키 A	9813
Encrypted with Service Provider's Public key (Public Key SP)	9814
	9101
	9201

(b)

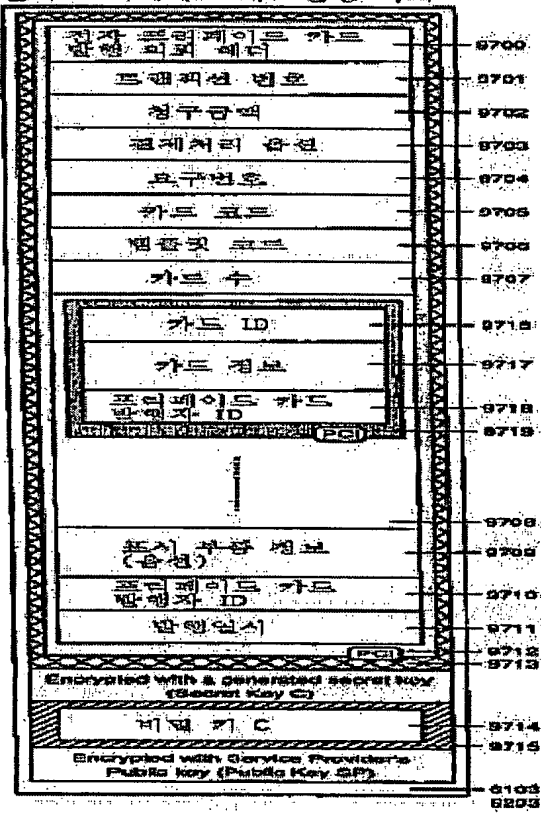
프리페이드 카드구입 신청

프리페이드 카드구입 신청 헤더	9815
카드 오더 코드	9816
구입 매수	9817
지불 서비스 코드	9818
지불금액	9819
지불 옵션 코드	9820
요구번호	9821
고객번호	9822
유효기간	9823
서비스 제공자 ID	9824
발행일시	9825
SP	9826
Encrypted with a generated secret key (Secret Key B)	9827
비밀 키 B	9828
Encrypted with Payment Card Issuer's Public key (Public Key PCI)	9829
	9102
	9202

도면

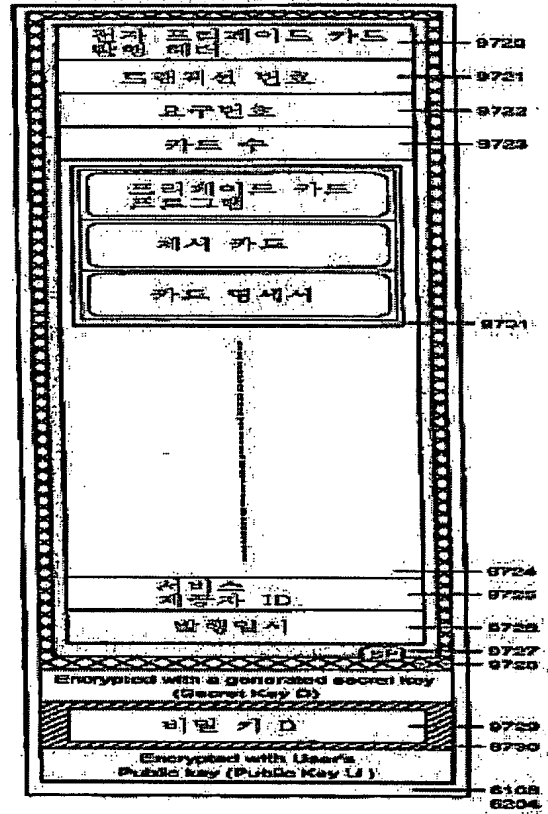
(a)

전자 프라이빗 카드발행 워크



(b)

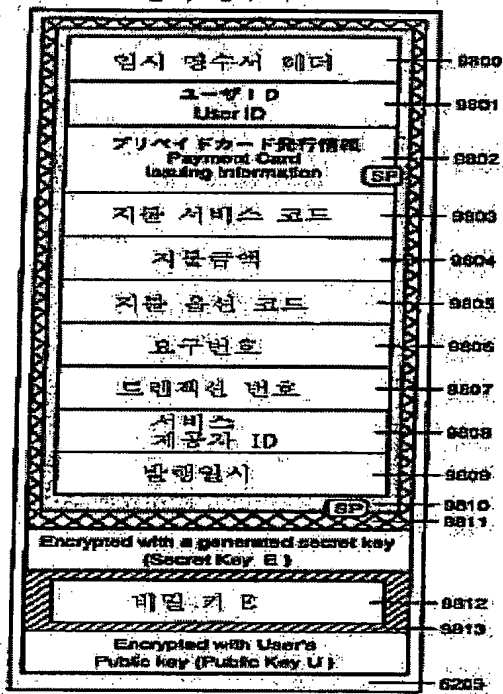
전자 프라이빗 카드발행 워크



도면

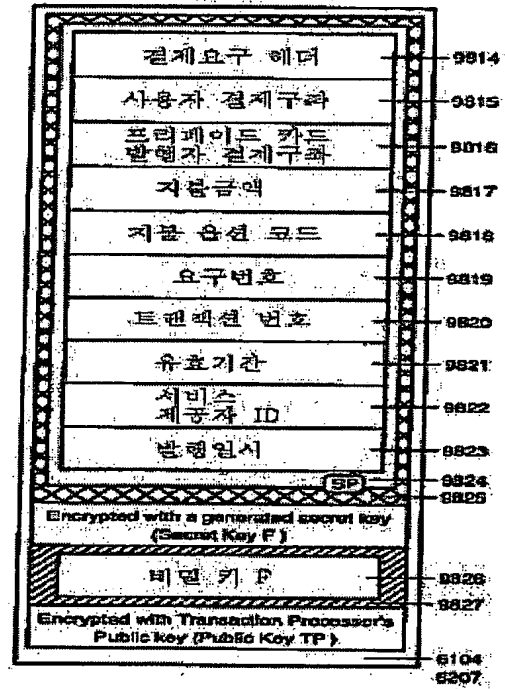
(a)

임시 영수서



(b)

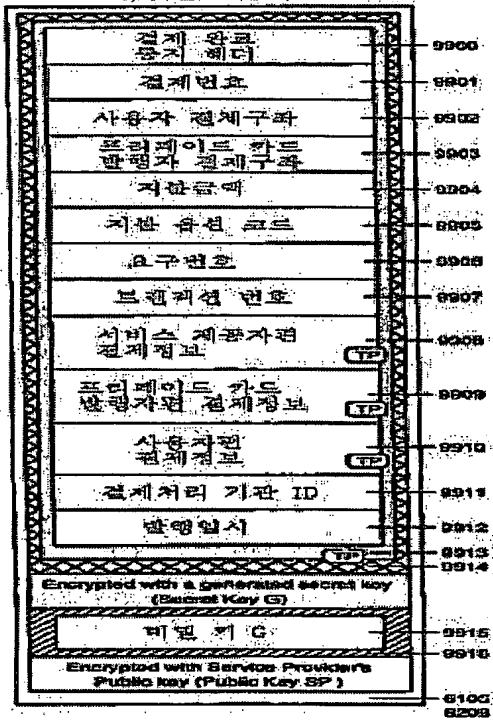
결제요구



도면 00

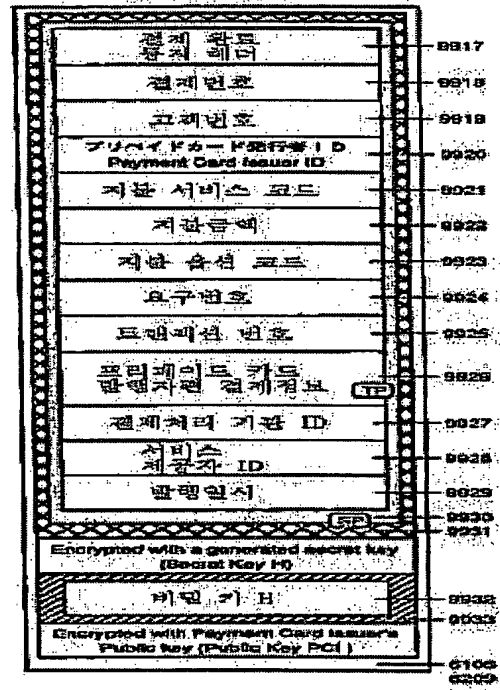
(a)

결제 완료 후지

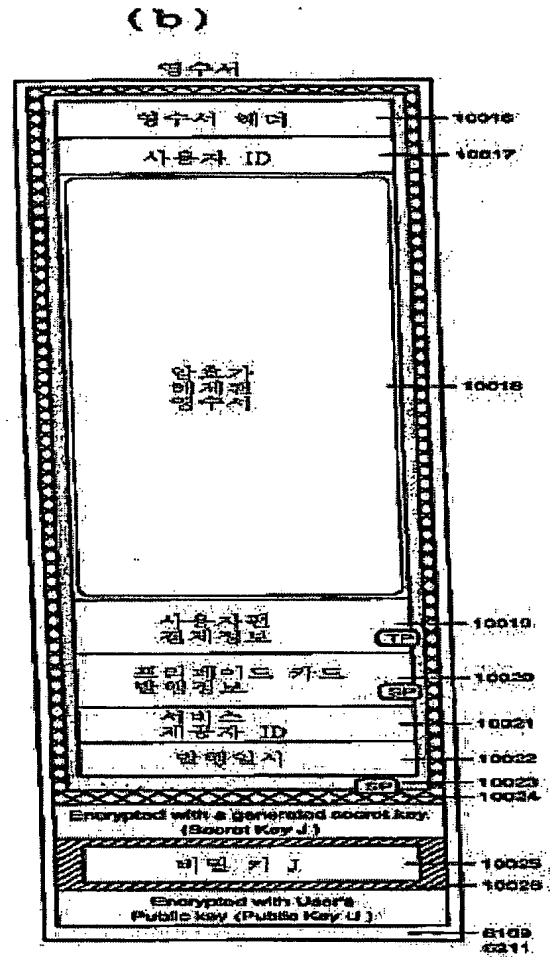
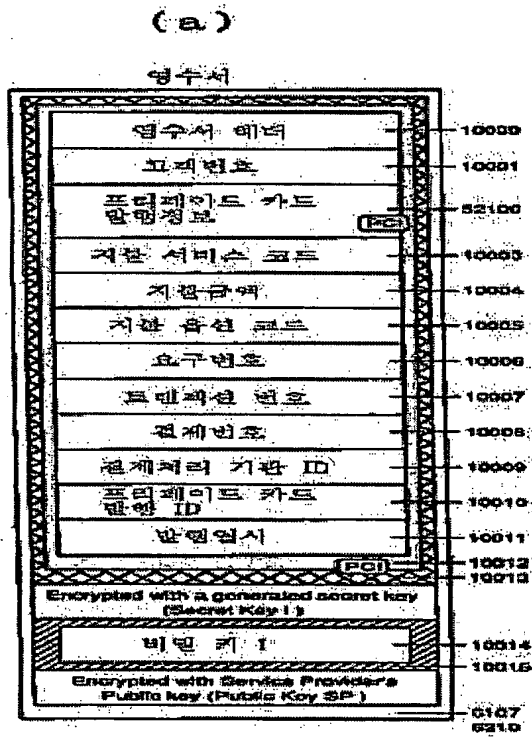


(b)

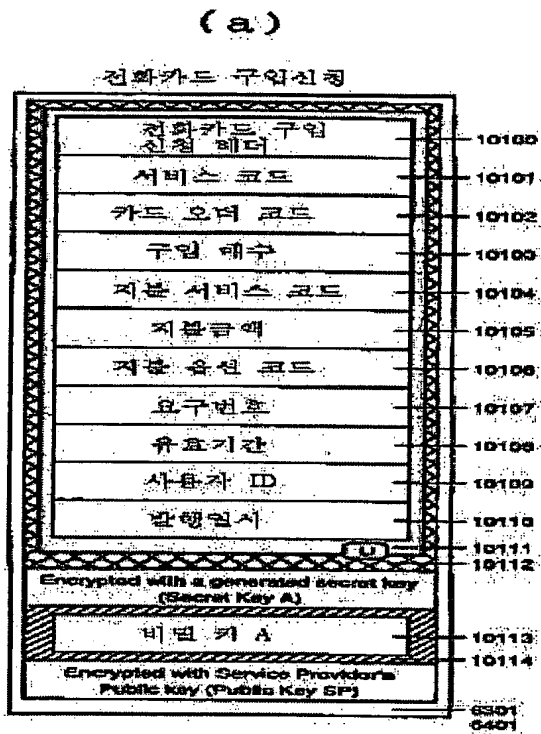
결제 완료 후지



도면 100

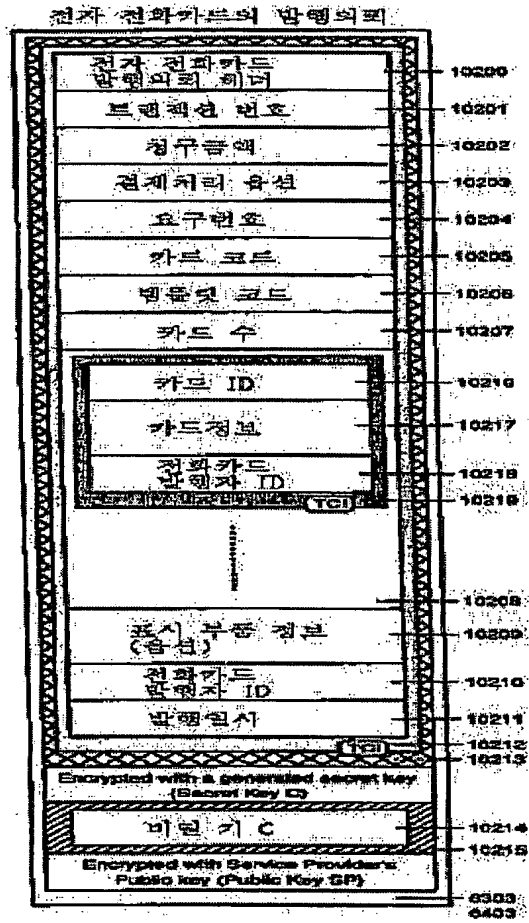


도면 101

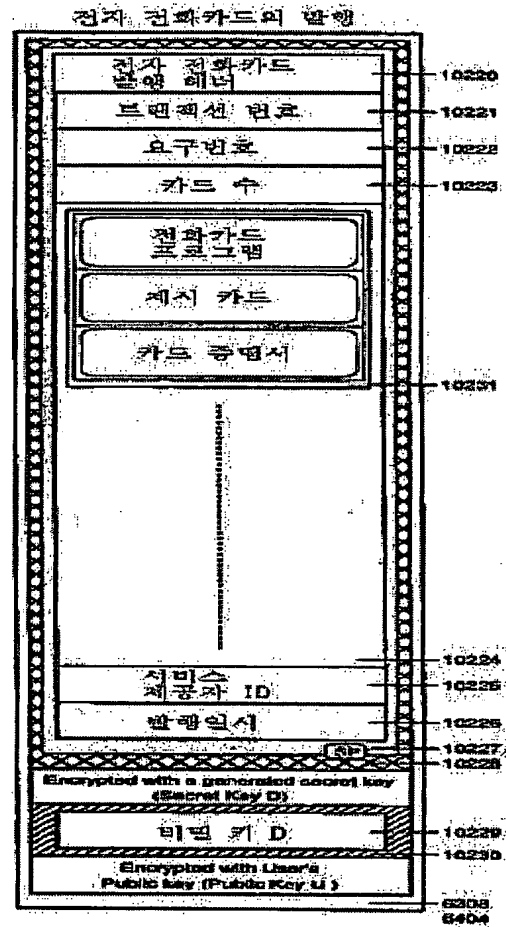


도면 102

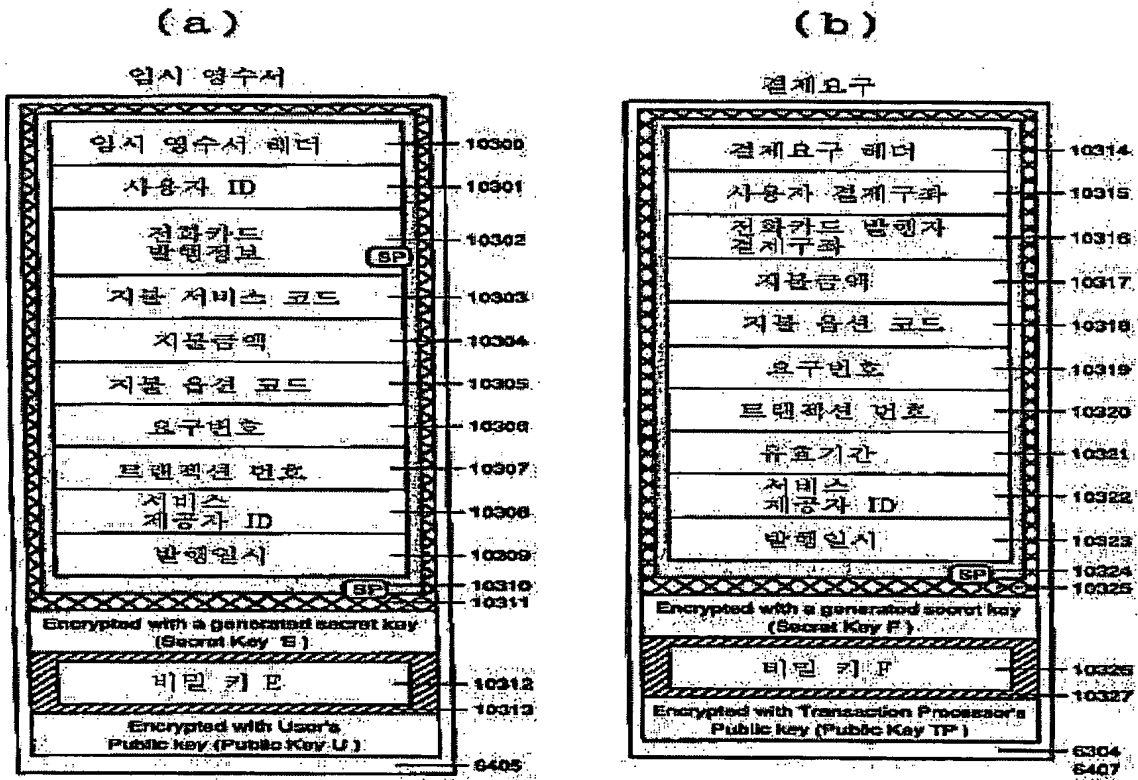
(a)



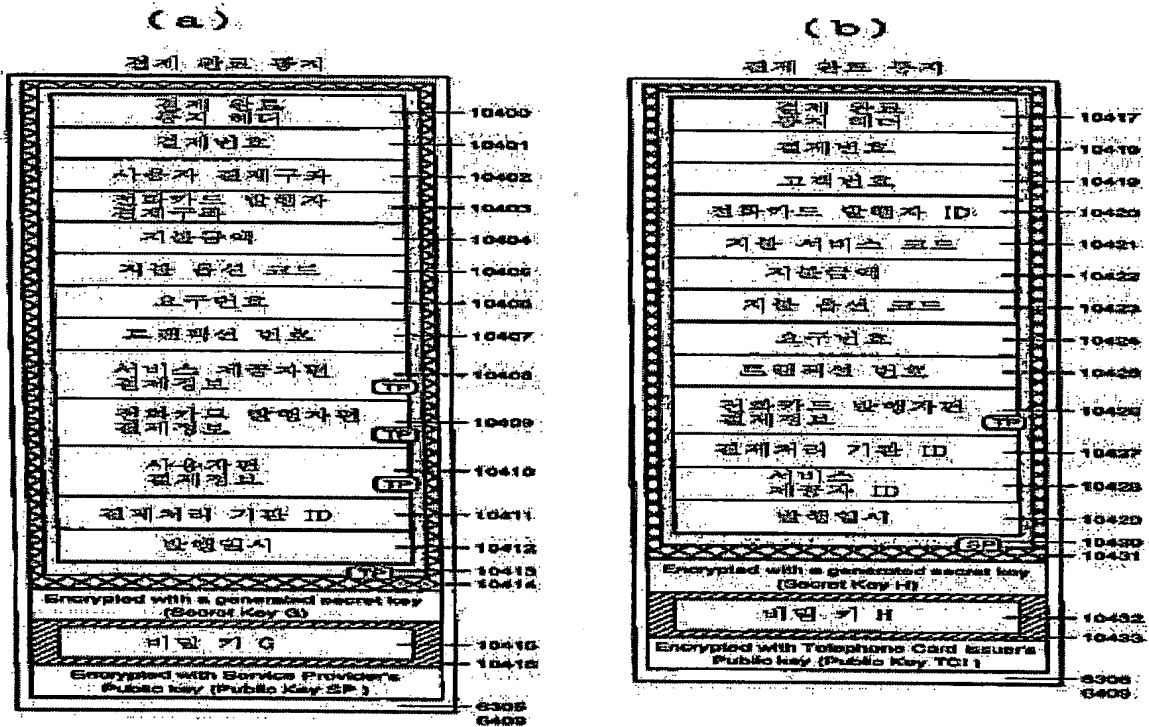
(b)



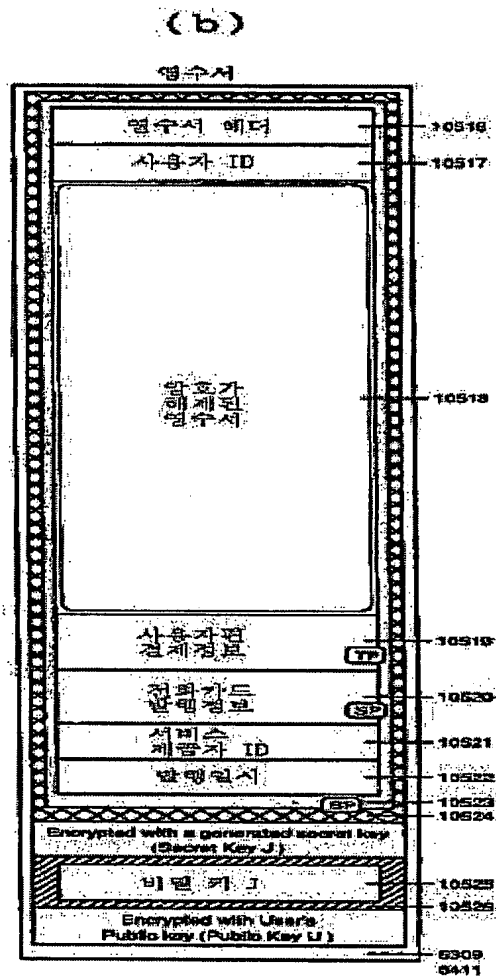
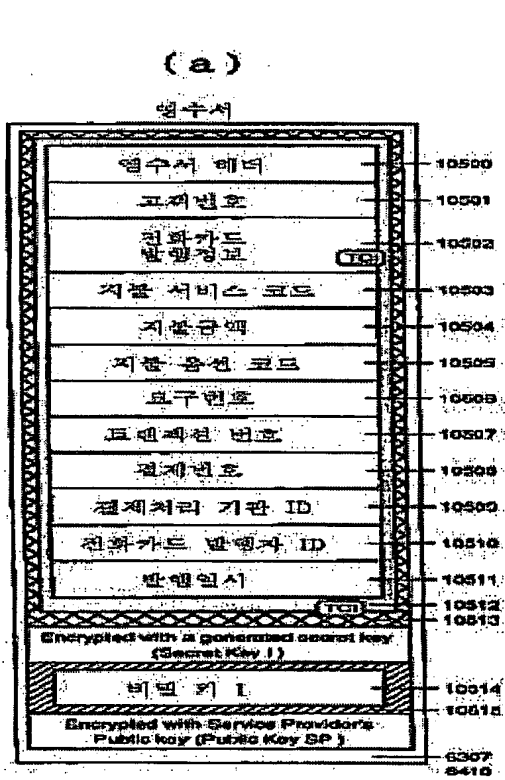
도면 103



도면 104



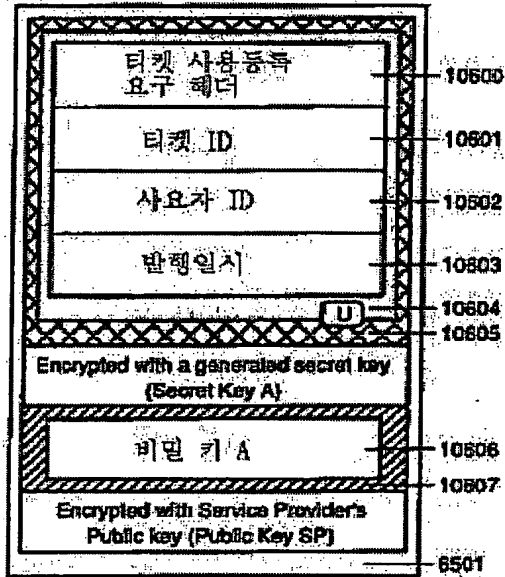
도면 105



도면 108

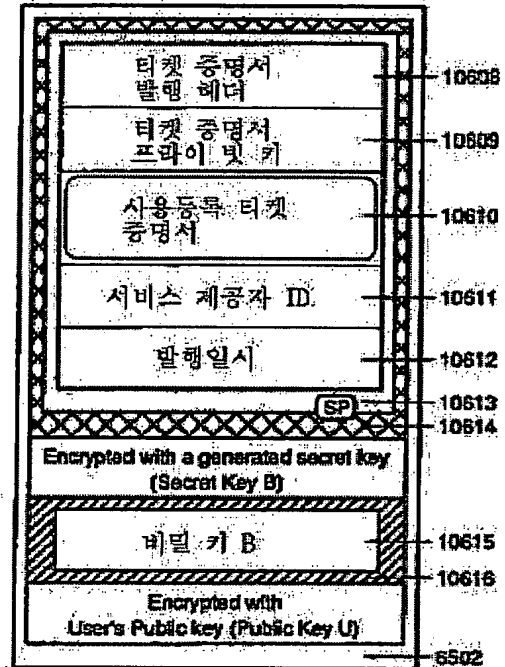
(a)

티켓 사용등록 요구



(b)

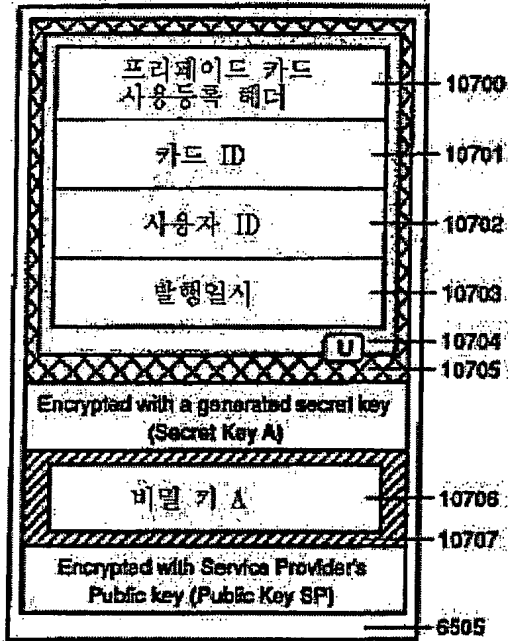
티켓 증명서 발행



도면 107

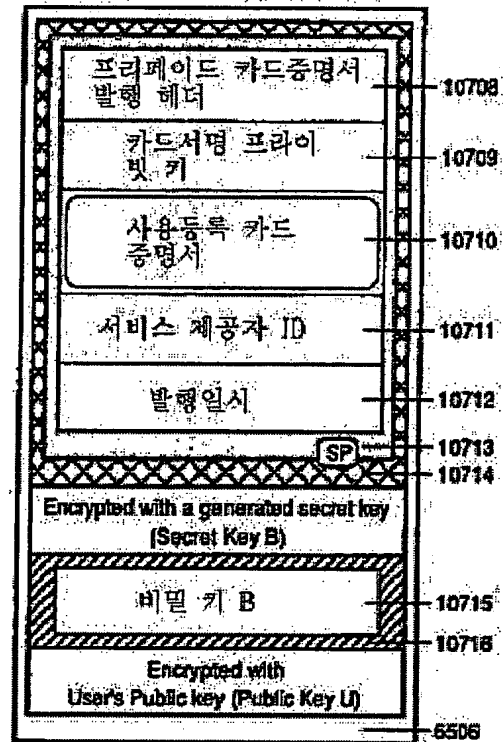
(a)

프리페이드 카드 사용등록 요구



(b)

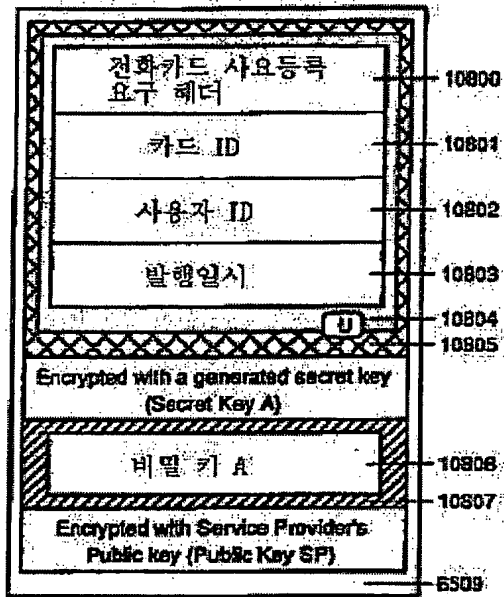
프리페이드 카드증명서 발행



도면 100

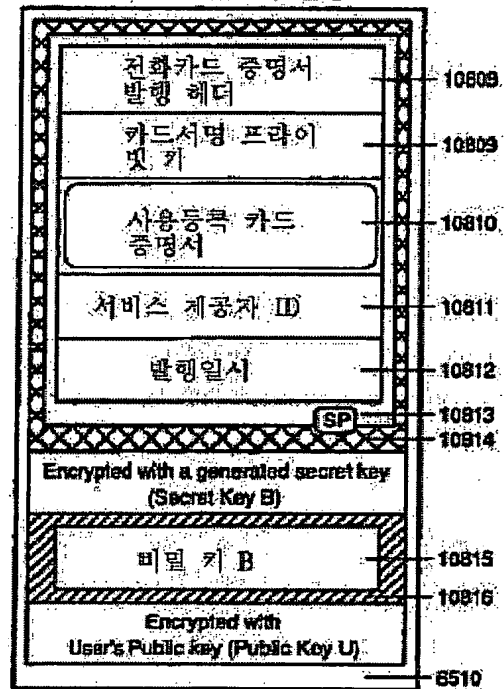
(a)

전화카드 사용등록 요구



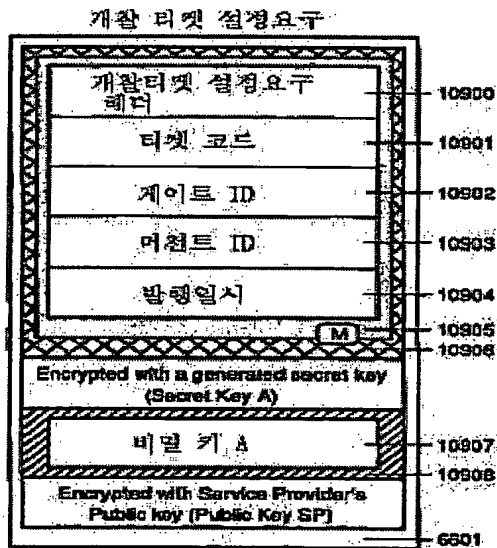
(b)

전화카드 증명서 발행

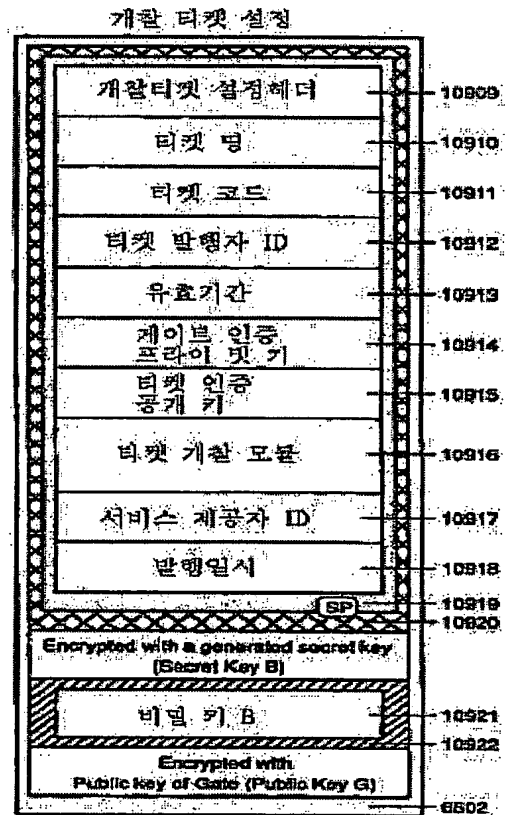


도면 100

(a)



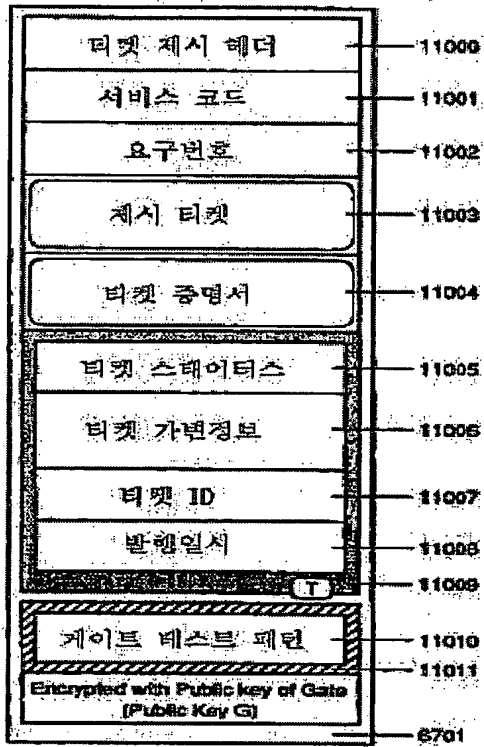
(b)



도면 110

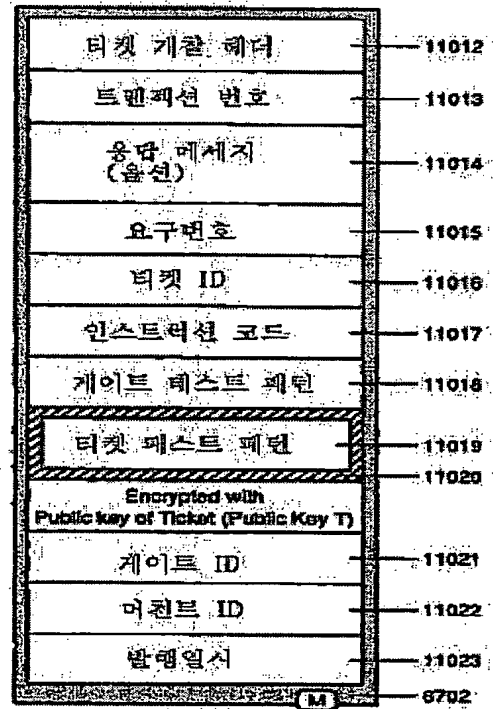
(a)

티켓 제시



(b)

티켓 개찰



도면 111

(a)

티켓 개찰 응답

티켓 개찰 응답 헤더	11100
티켓 개찰번호	11101
티켓 테스트 패턴	11102
티켓 스캐이머스	11103
티켓 가변정보	11104
게이트 ID	11105
머신트 ID	11106
요구번호	11107
트랜잭션 번호	11108
티켓 코드	11109
티켓 ID	11110
발행일시	11111
	11112
	6703

(b)

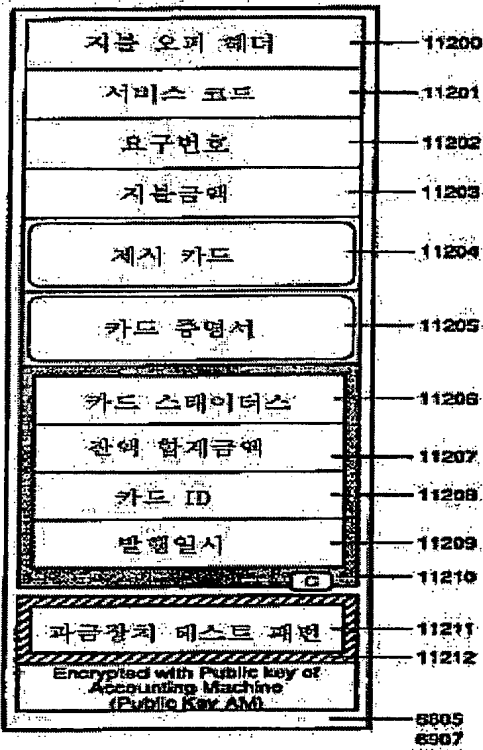
개찰 증명서

개찰 증명서 헤더	11113
개찰 정보	11114
티켓 ID	11115
요구번호	11116
트랜잭션 번호	11117
티켓 개찰번호	11118
게이트 ID	11119
머신트 ID	11120
발행일시	11121
	6704

도면 112

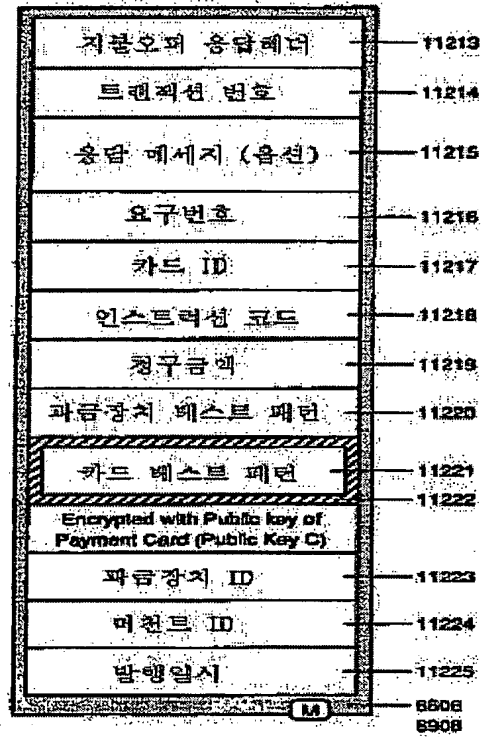
(a)

지불 오더



(b)

지불 오더 응답



도면 113

(a)

마이크로 체크

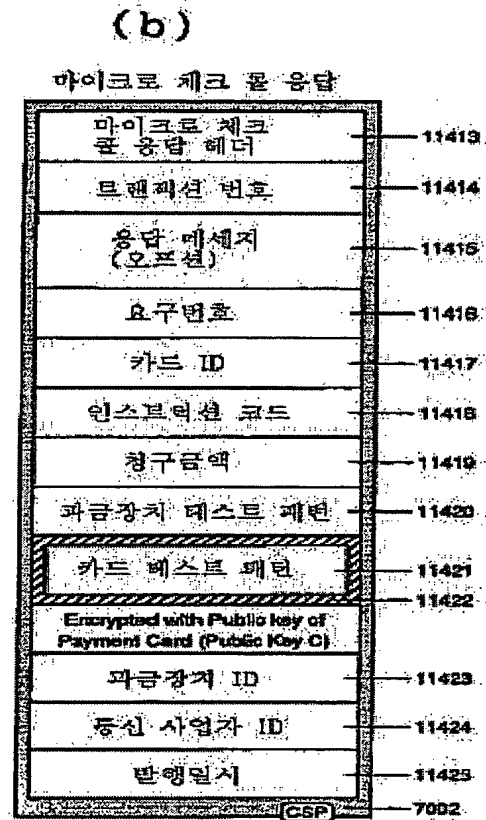
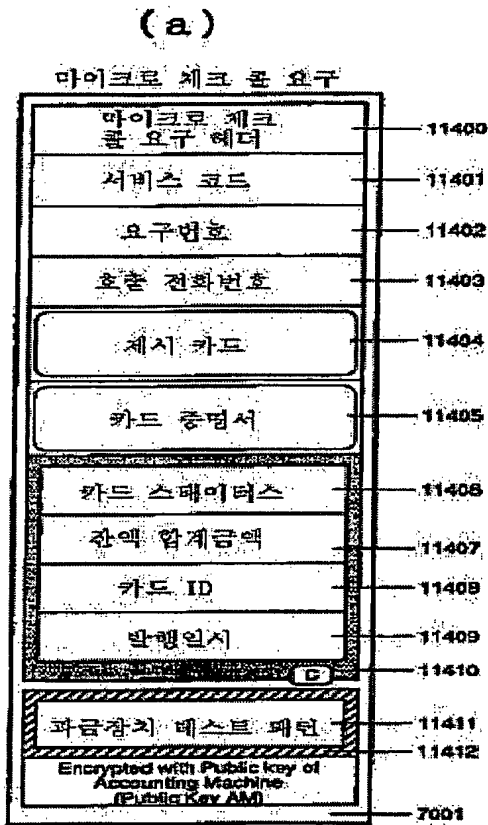
마이크로 체크 헤더	11300
마이크로 체크 발행번호	11301
카드 테스트 패턴	11302
지불금액	11303
카드 스타티스	11304
잔액 합계금액	11305
과금장치 ID	11306
머천트 ID	11307
요구번호	11308
트랜잭션 번호	11309
카드 코드	11310
카드 ID	11311
발행일시	11312
C	
U	
	11313
	8807
	8809

(b)

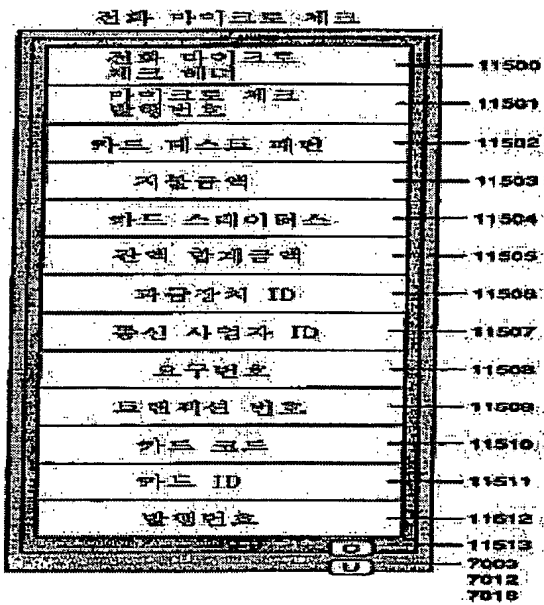
영수서

영수서 레더	11314
판매 정보	11315
카드 ID	11316
영수 합계금액	11317
요구번호	11318
트랜잭션 번호	11319
마이크로 체크 발행번호	11320
과금장치 ID	11321
머천트 ID	11322
발행일시	11323
M	
	8808
	8810

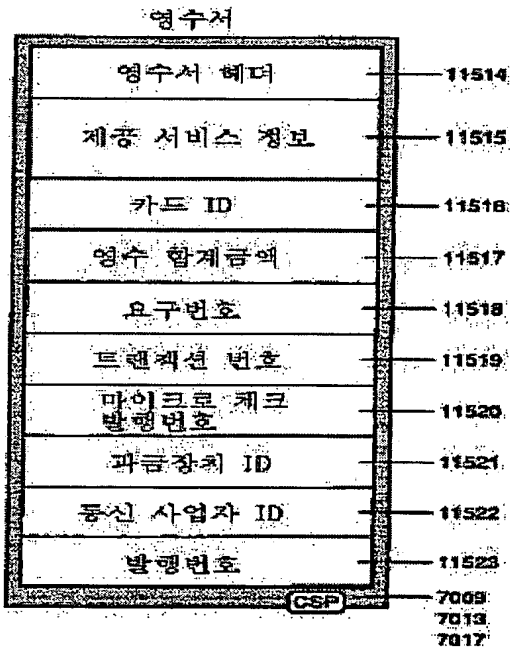
도면114



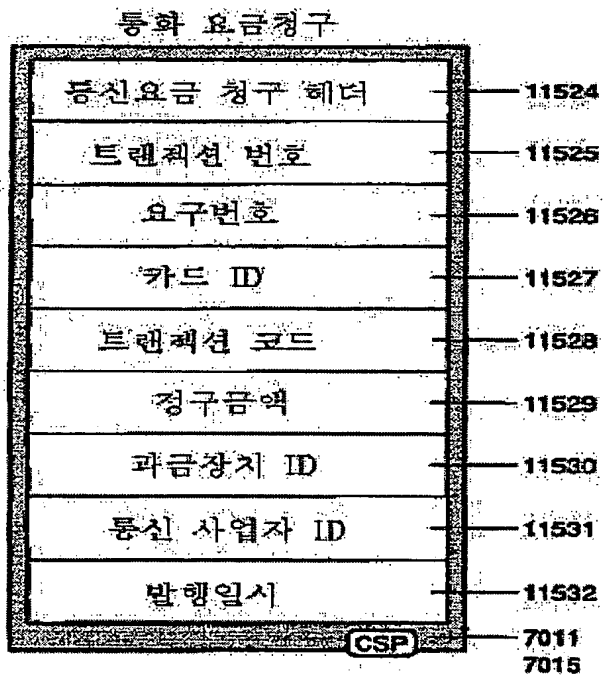
도면115a



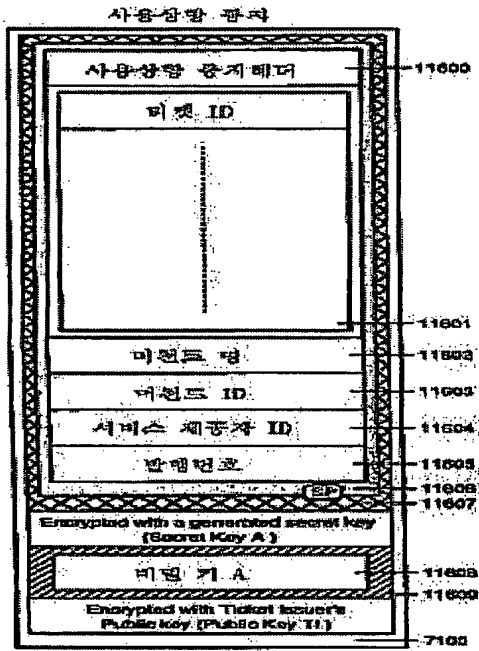
도면 115b



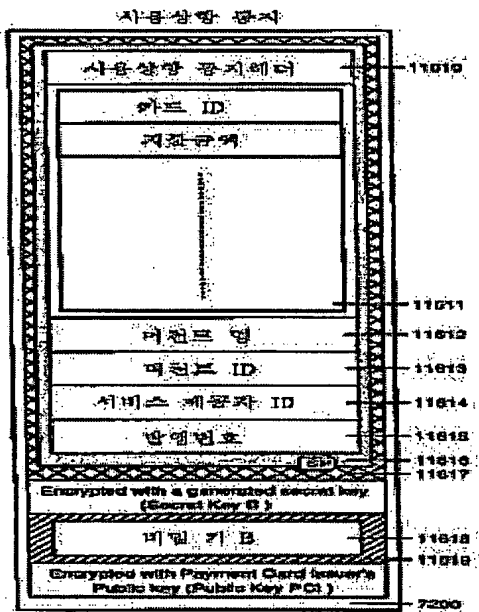
도면 115c



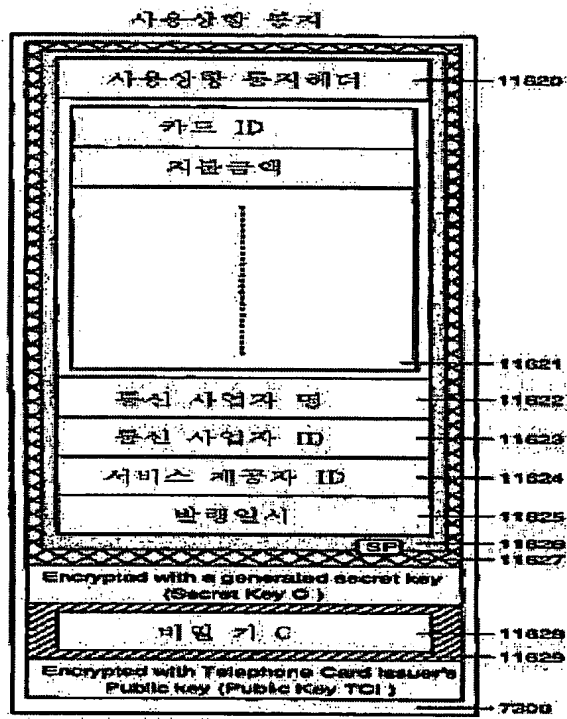
도면 10a



도면 10b

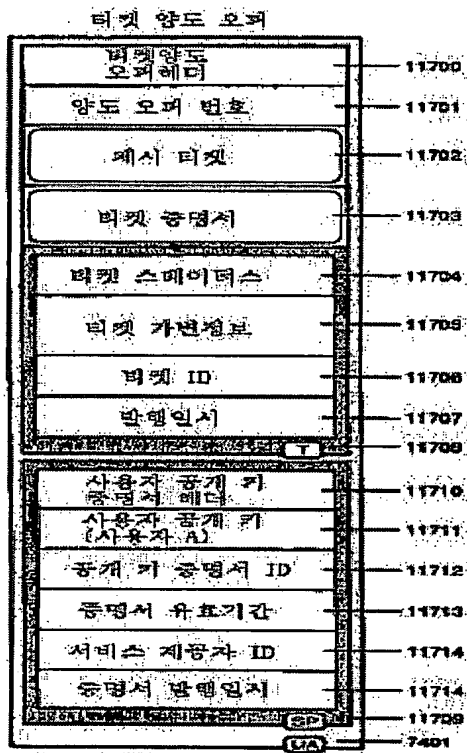


도면116a

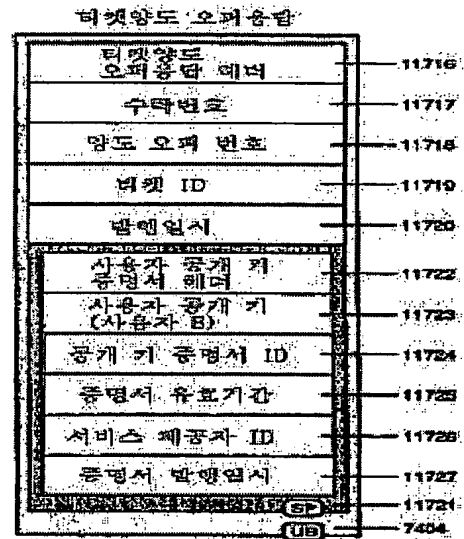


도면 117

(a)



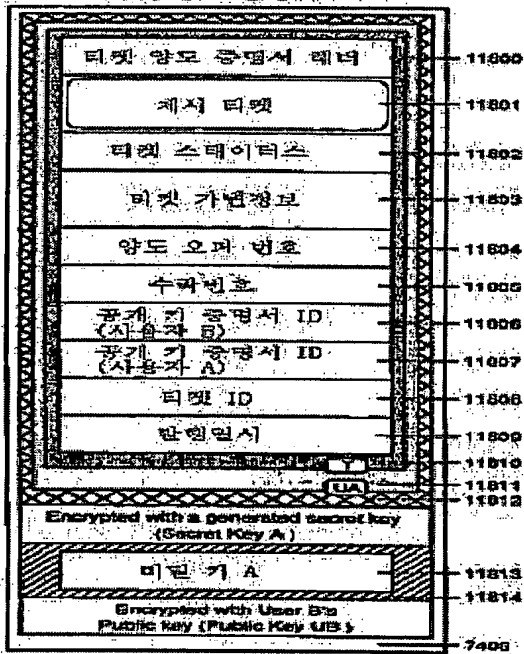
(b)



도면 118

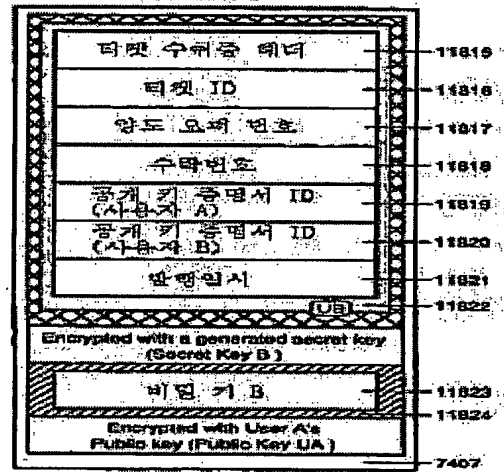
(a)

티켓 양도 증명서

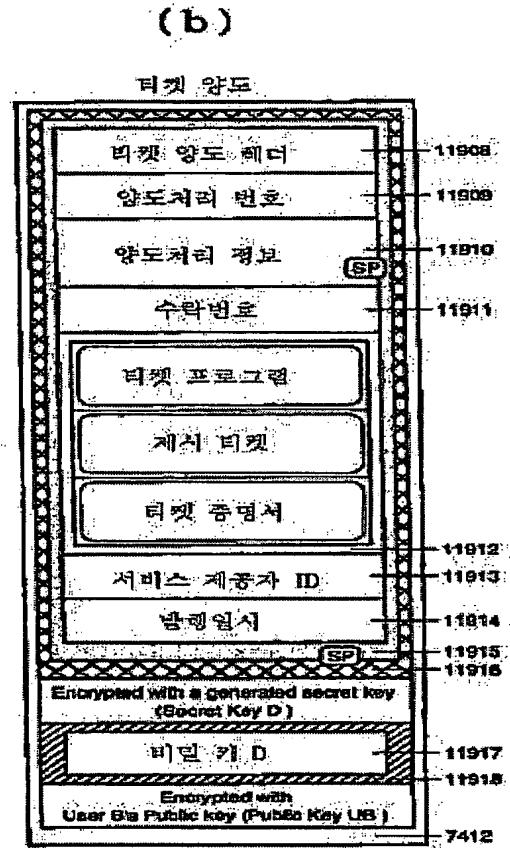
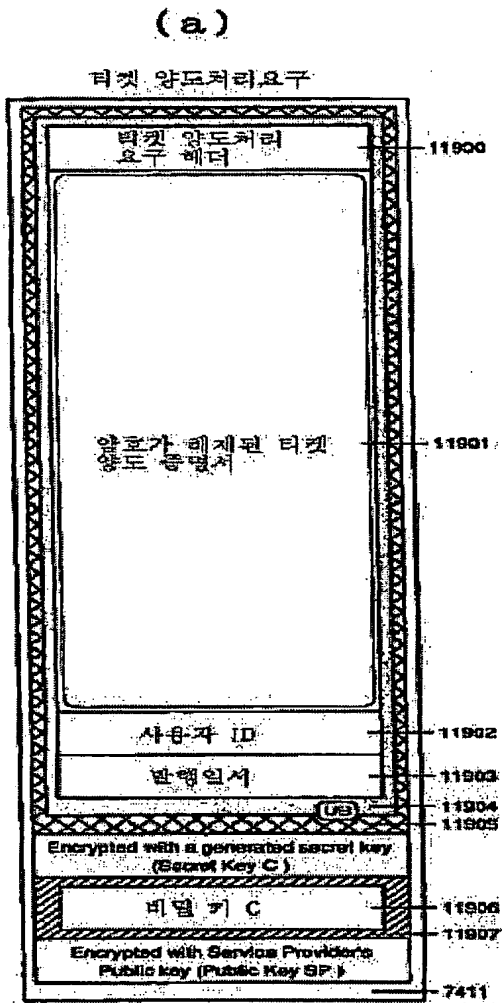


(b)

티켓 수취증

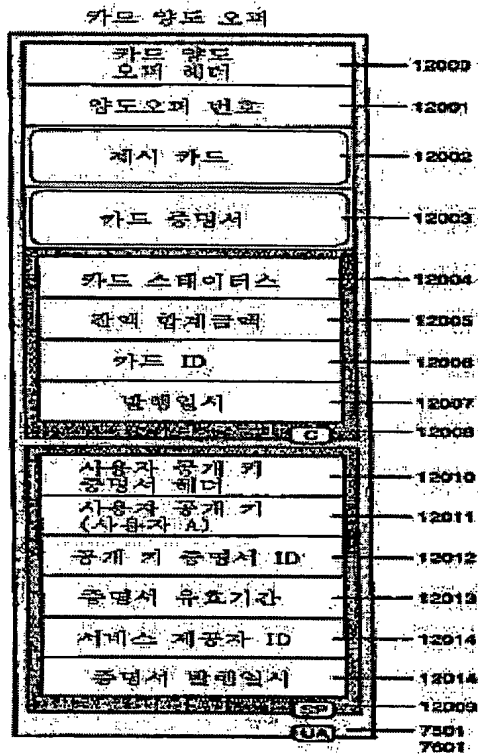


도면 110

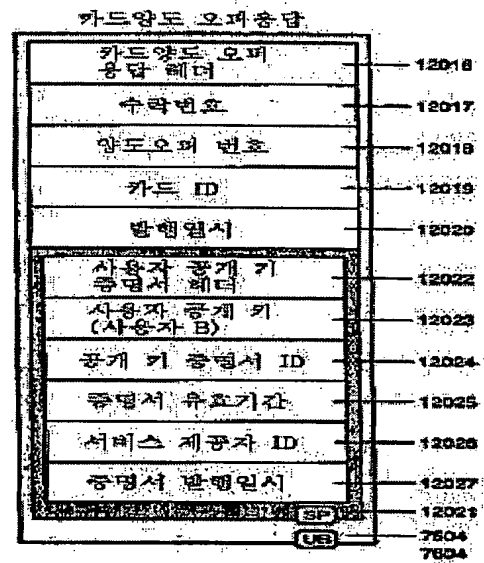


도면 120

(a)



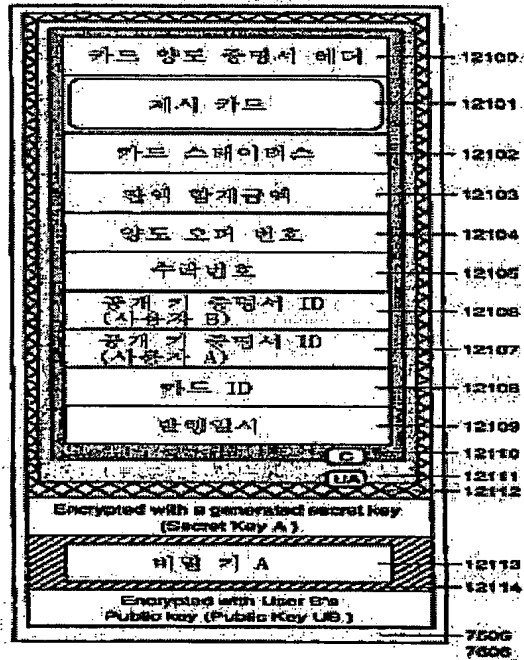
(b)



도면 121

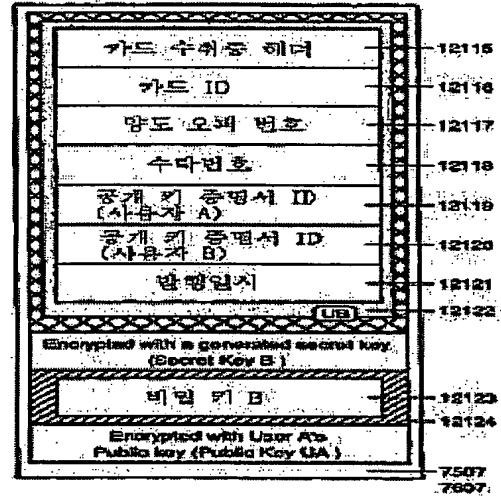
(a)

카드 양도 증명서

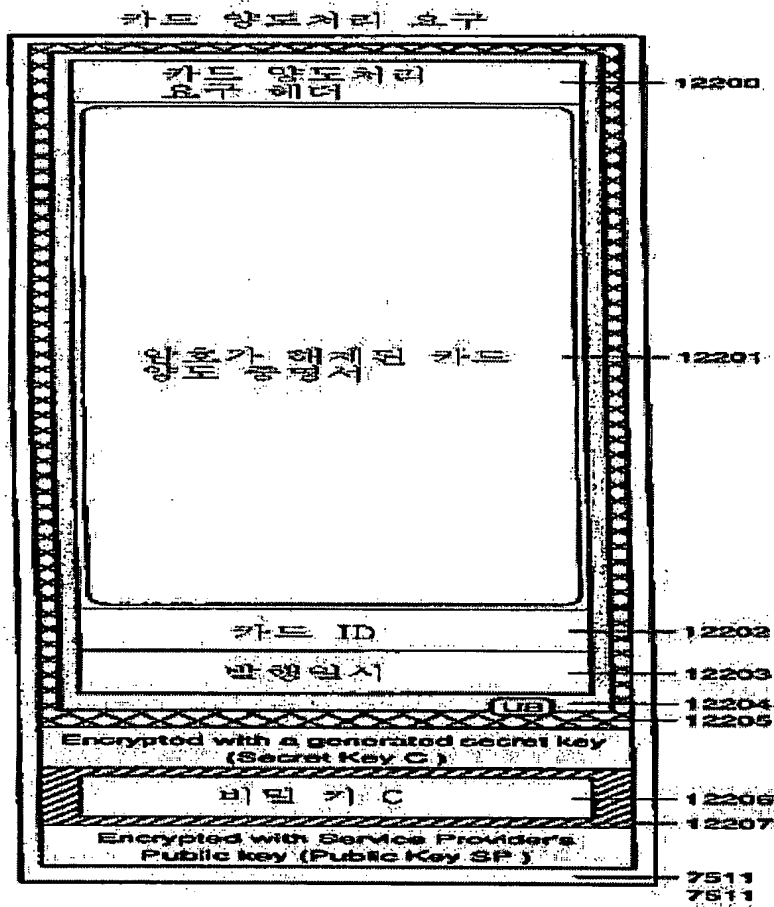


(b)

카드 수취증

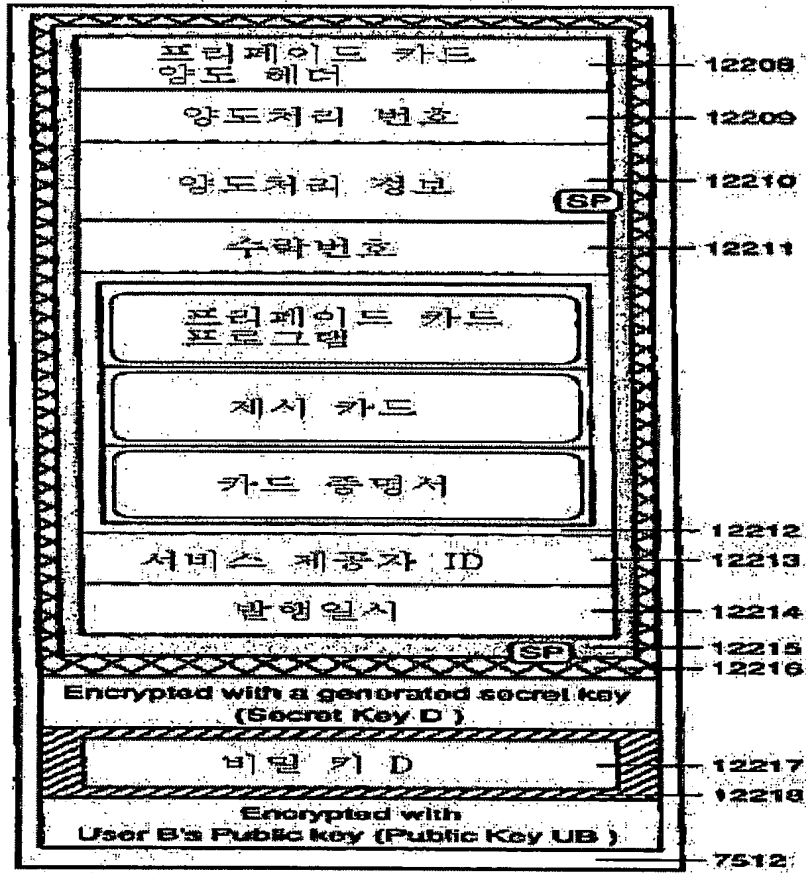


도면 128

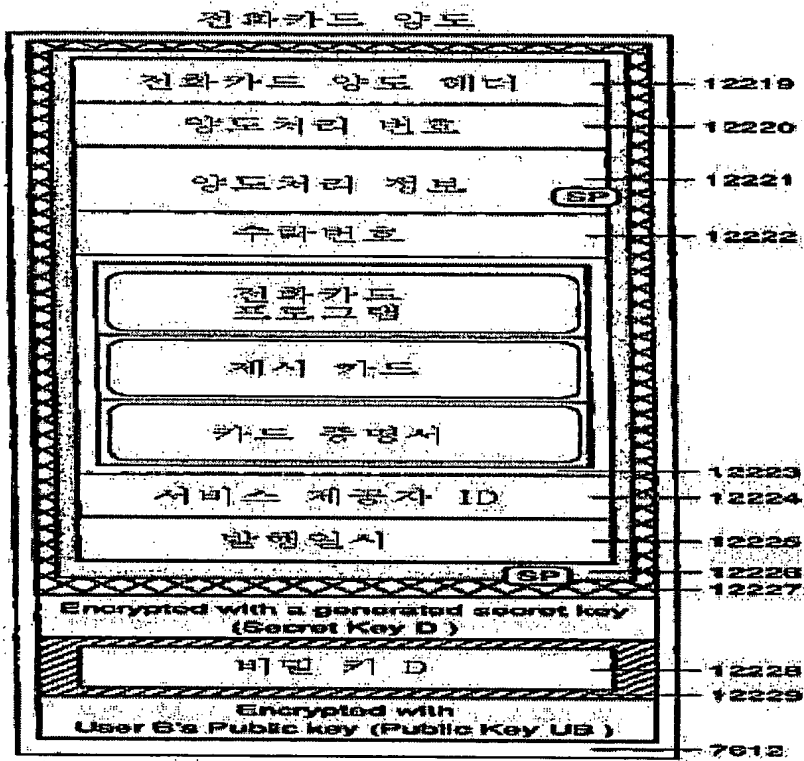


도면 128

프리페이드 카드양도



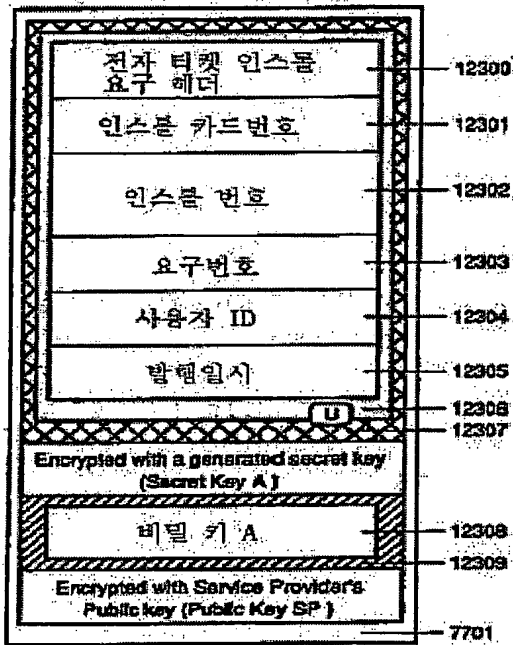
도면 122b



도면 123

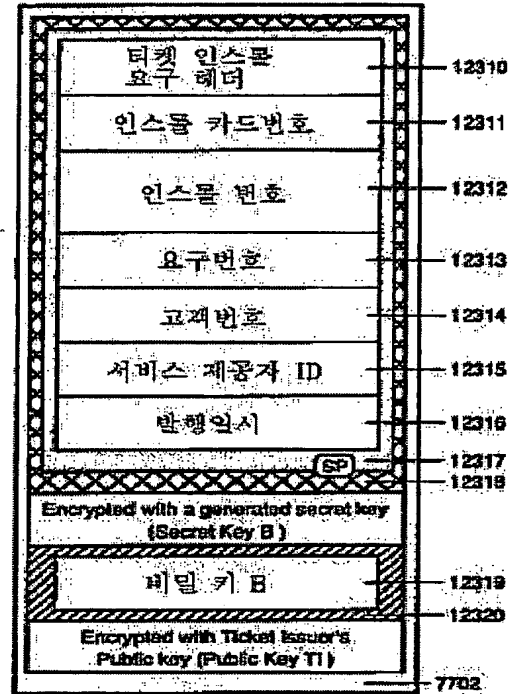
(a.)

전자 티켓 인스톨 요구

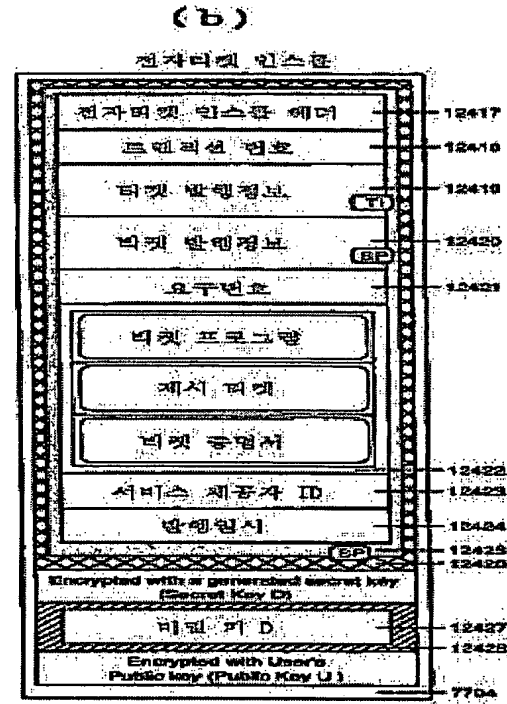
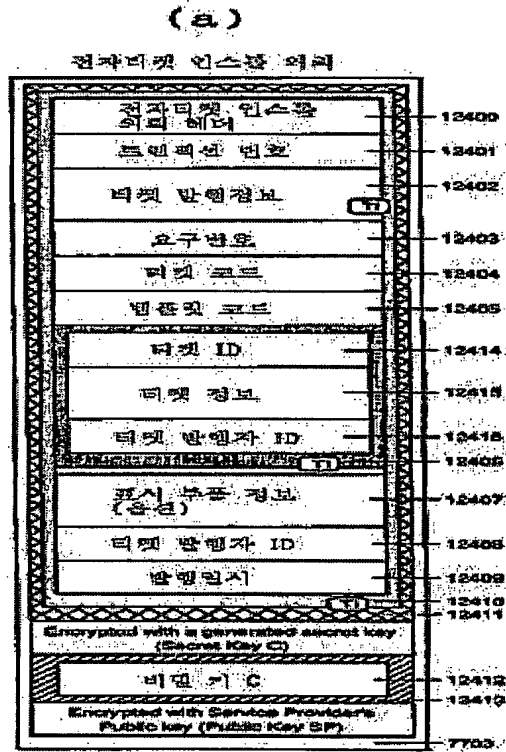


(b.)

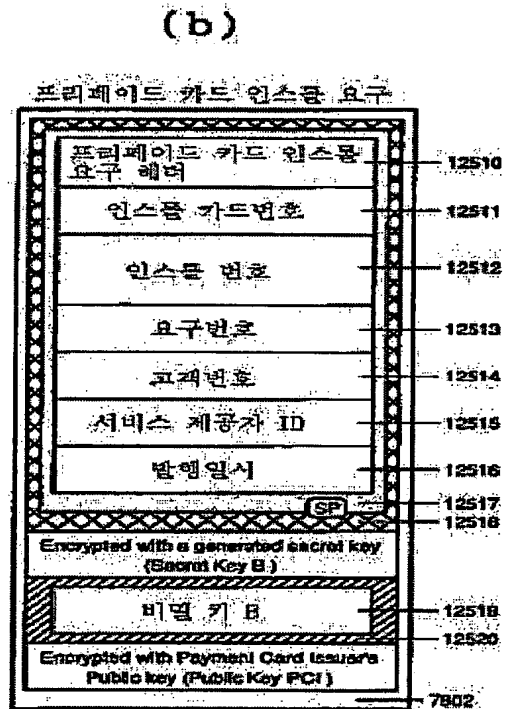
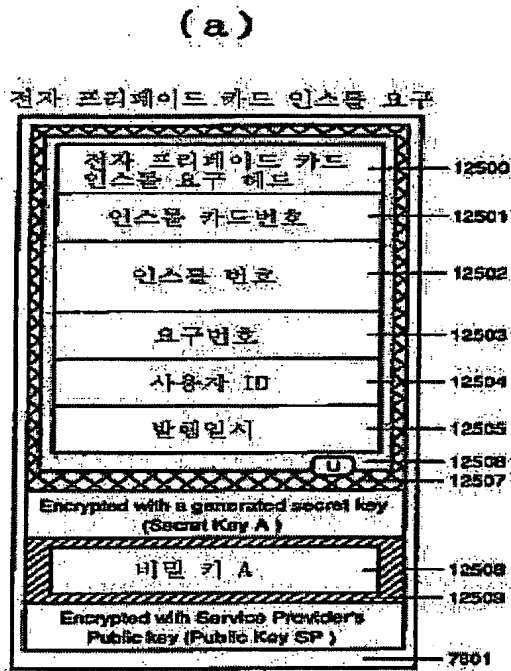
티켓 인스톨 요구



도면 124

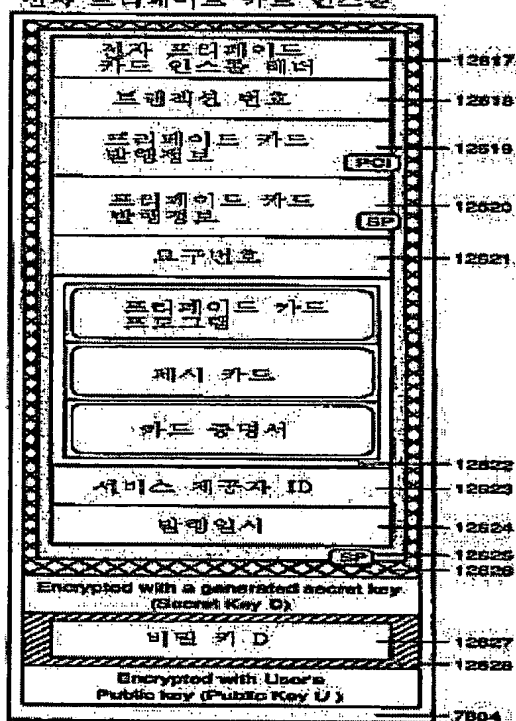


도면 125



(b)

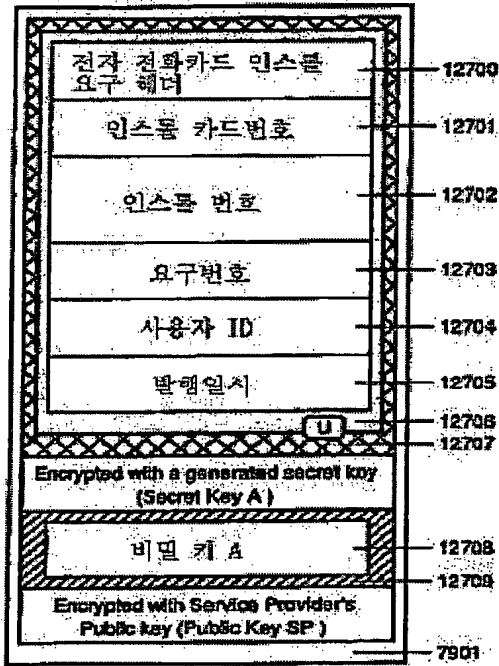
전자 프리페이드 카드 인스본



도면 127

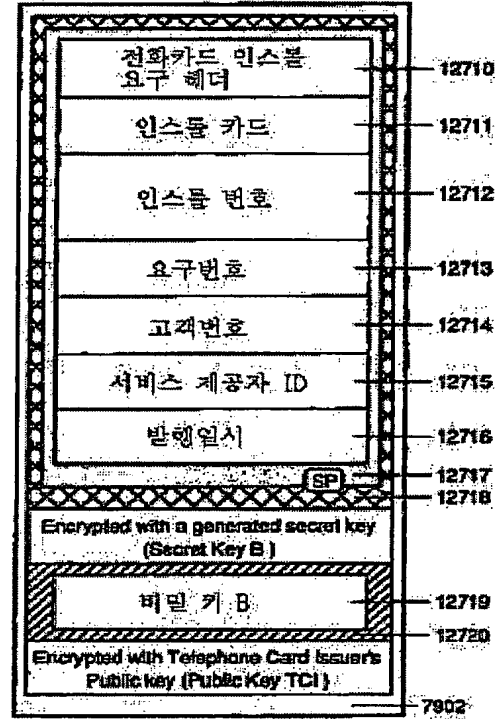
(a)

전자 전화카드 인스톨 요구



(b)

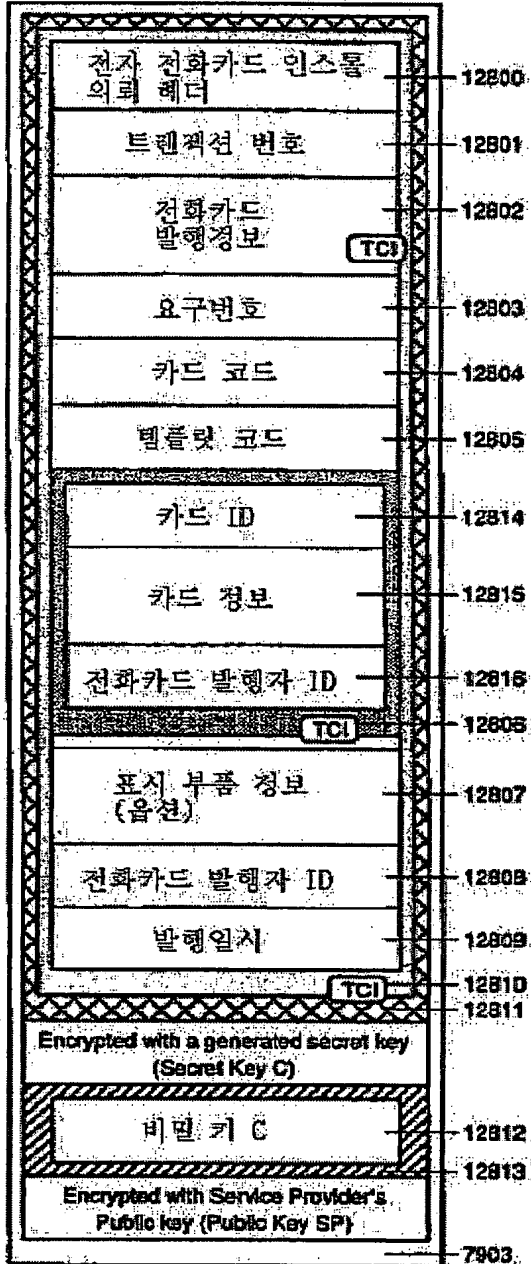
전화카드 인스톨 요구



도면 128

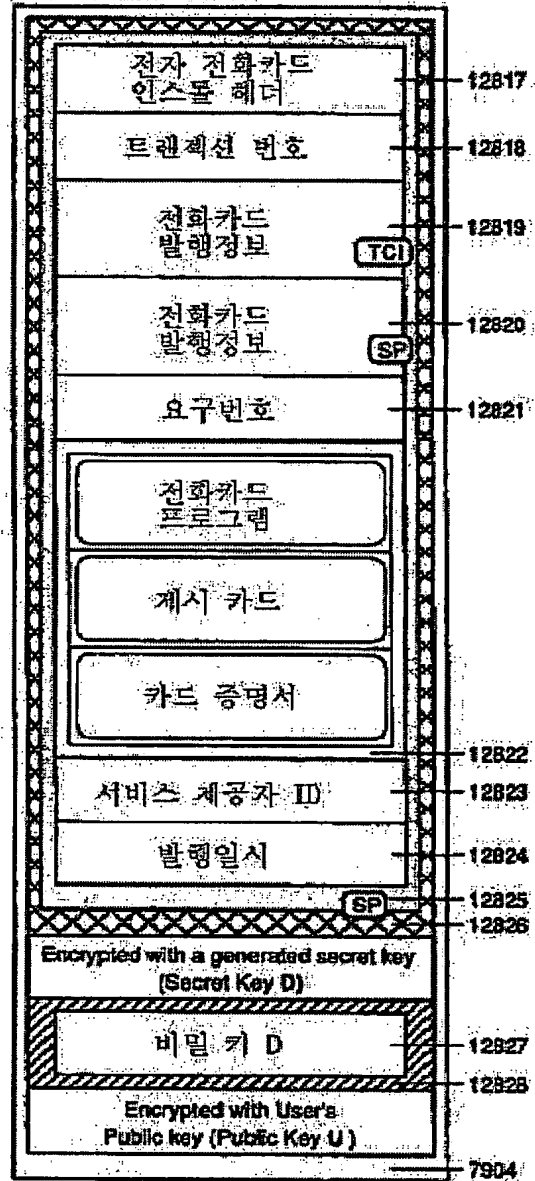
(a)

전자 전화카드 인스톨 의뢰

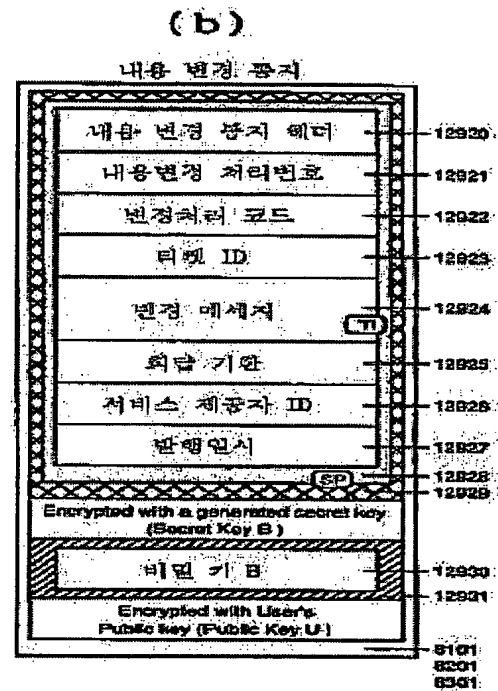
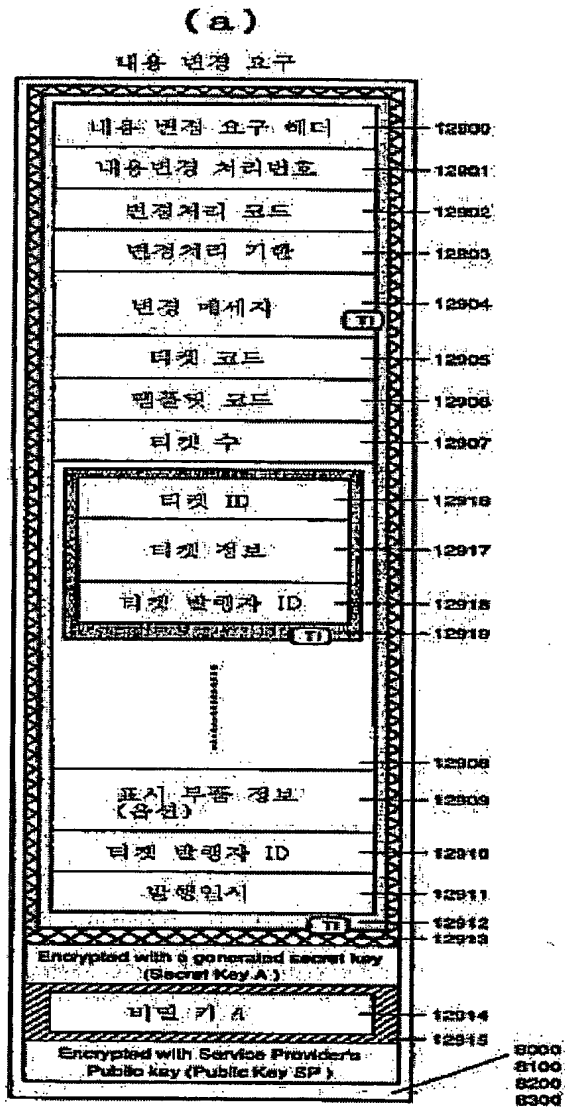


(b)

전자 전화카드 인스톨



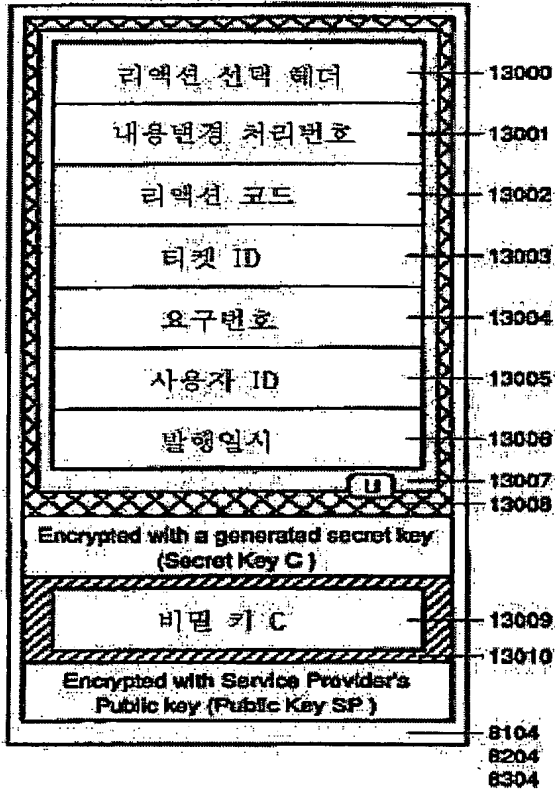
도면 129



도면 130

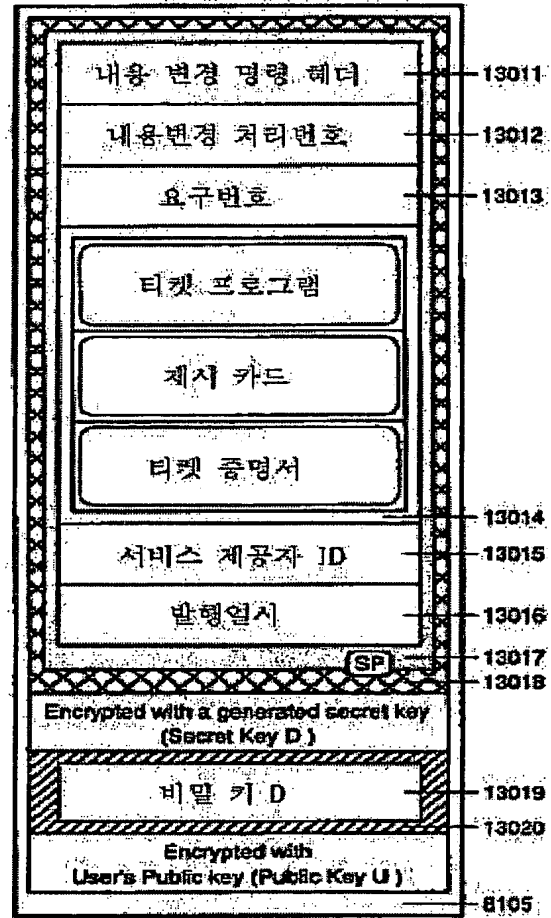
(a)

리액션 선택



(b)

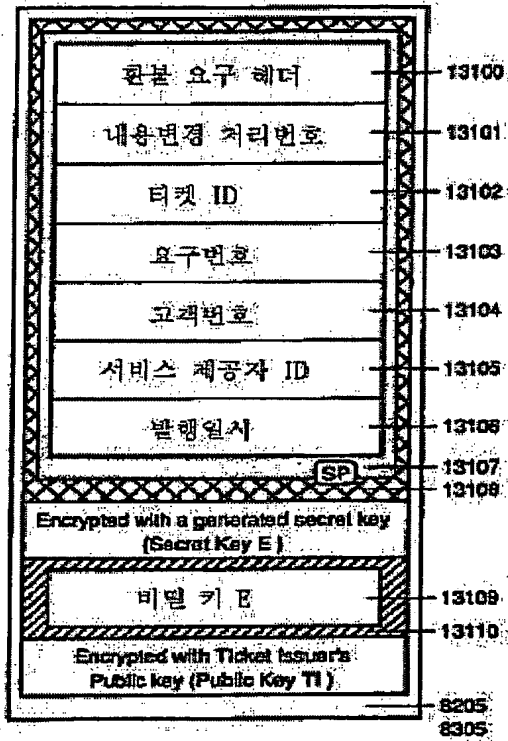
내용 변경 명령



도면 131

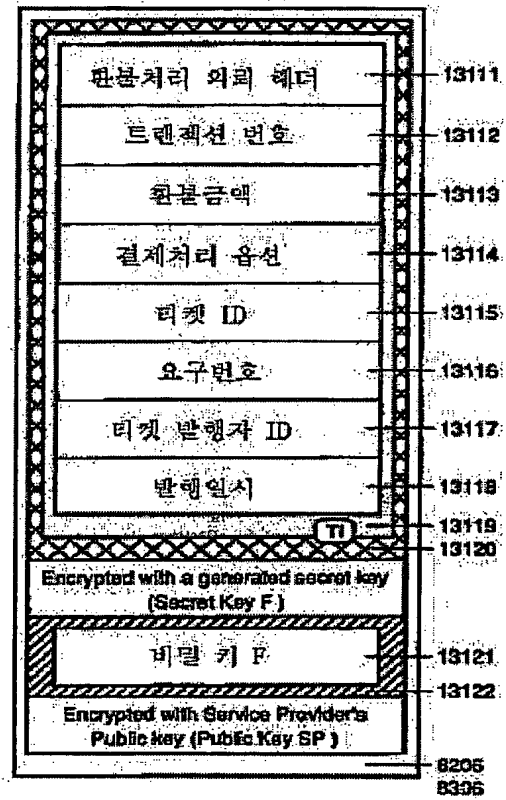
(a)

환불 요구



(b)

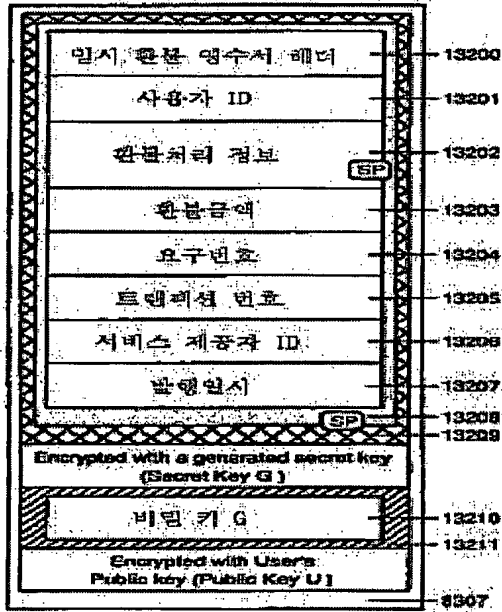
환불처리 외뢰



도면 132

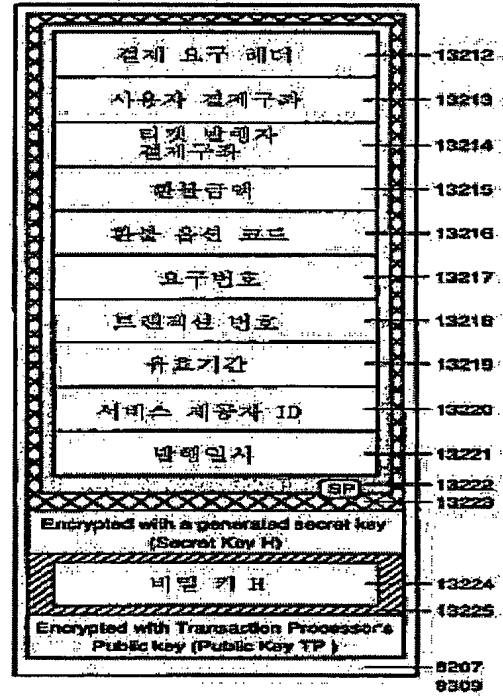
(a)

임시 환불 영수서

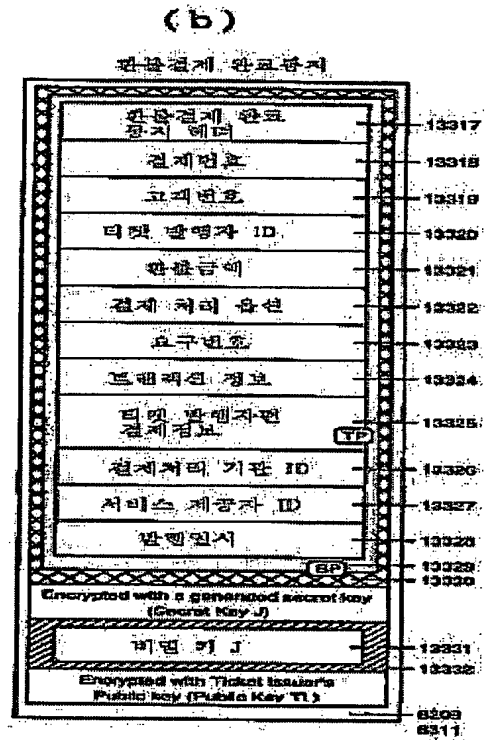
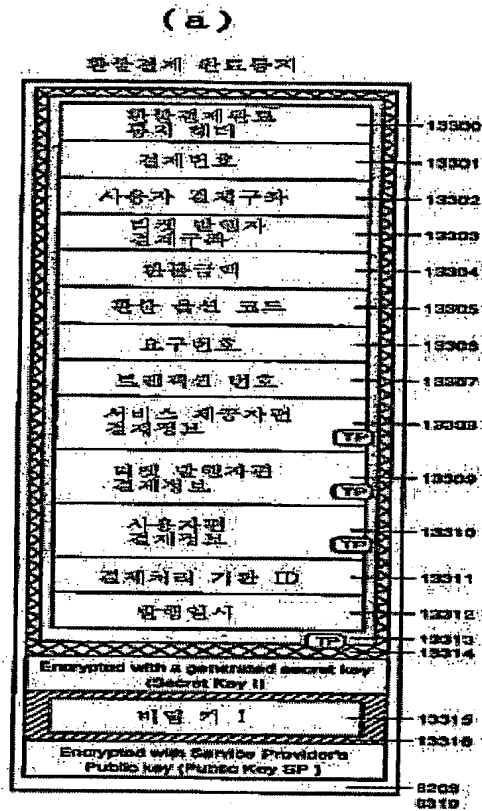


(b)

환불 결제 요구

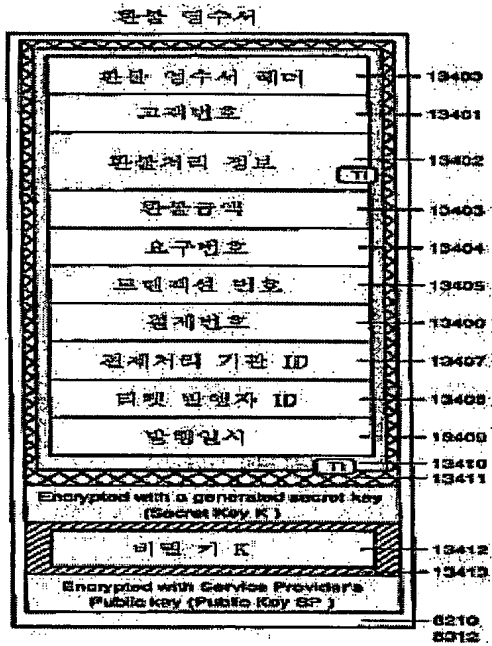


도면 133

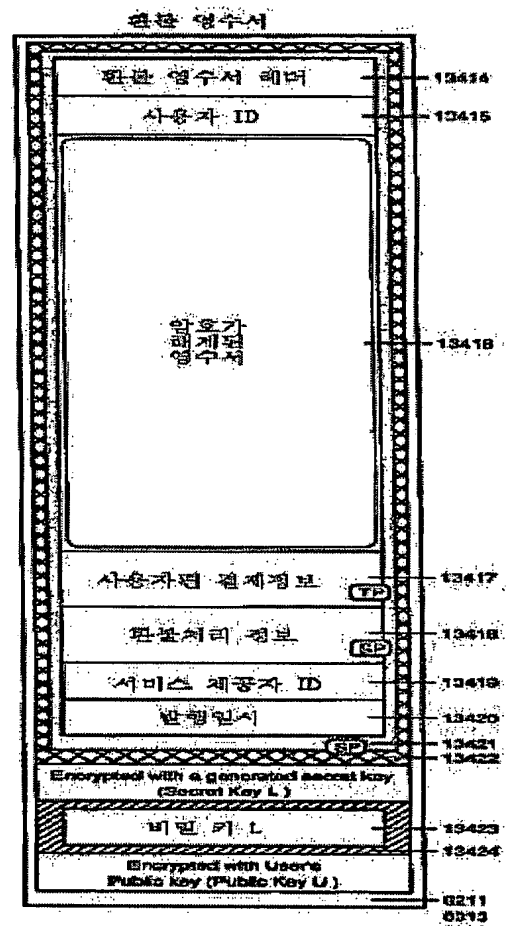


도면 134

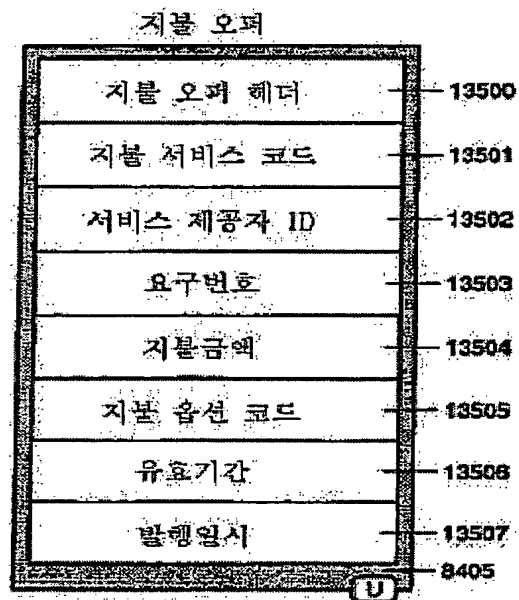
(a)



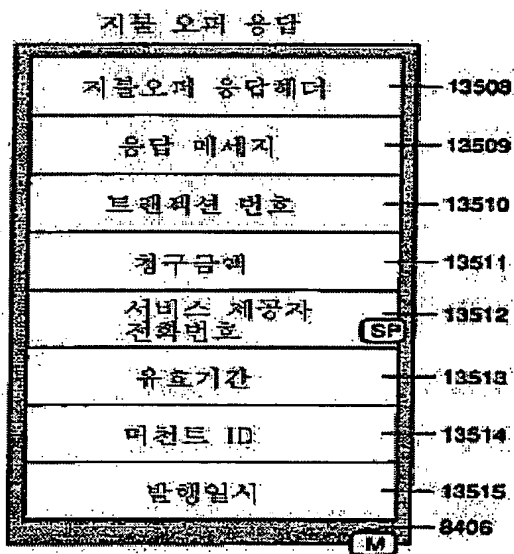
(b)



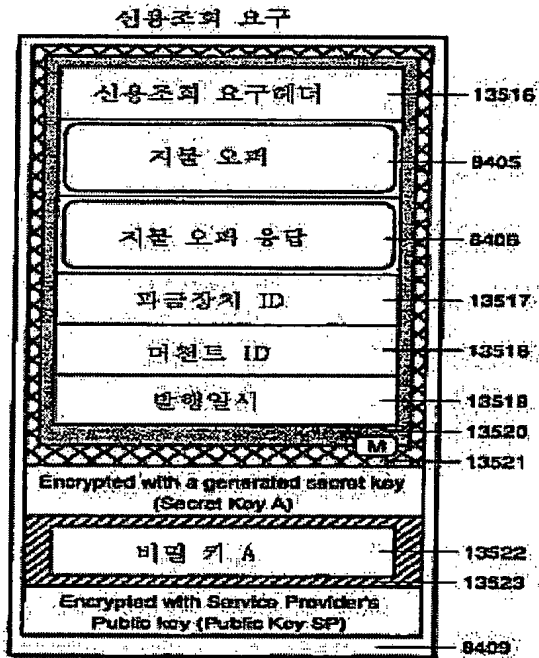
도면 135a



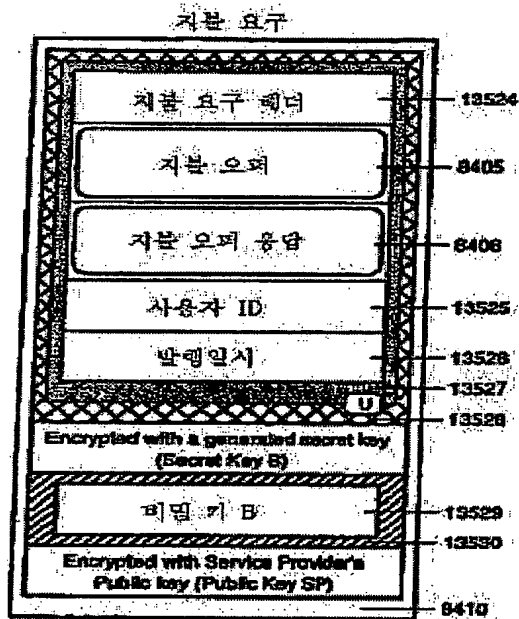
도면 135b



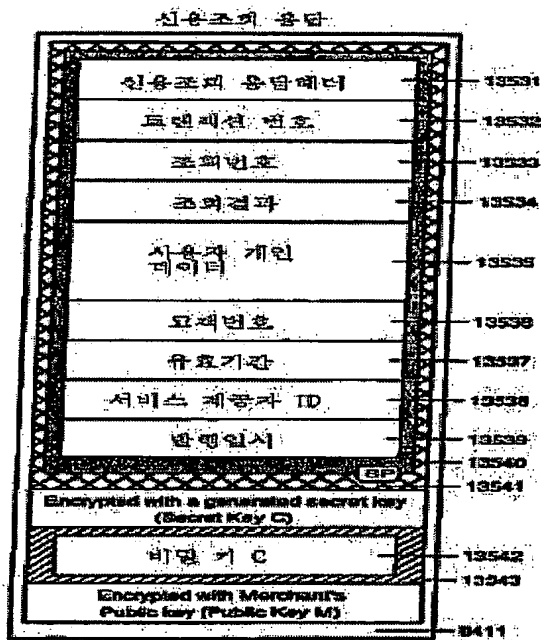
도면 135c



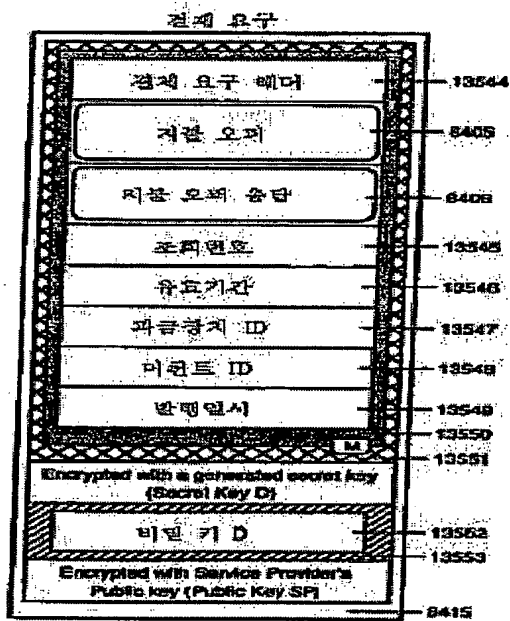
도면 135d



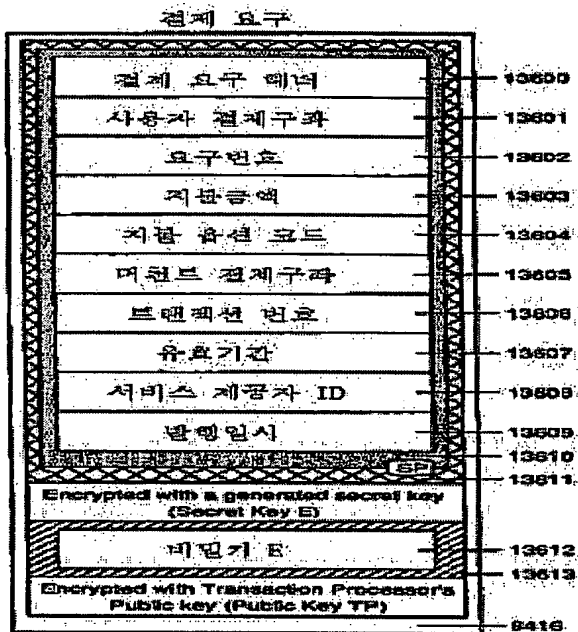
도면135e



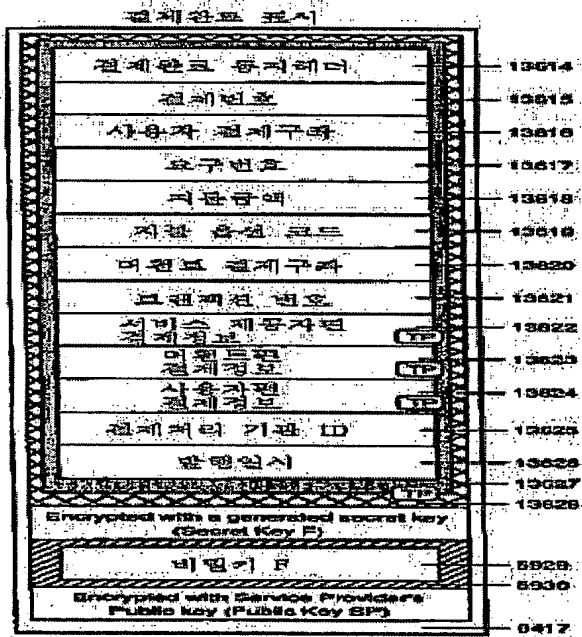
도면135f



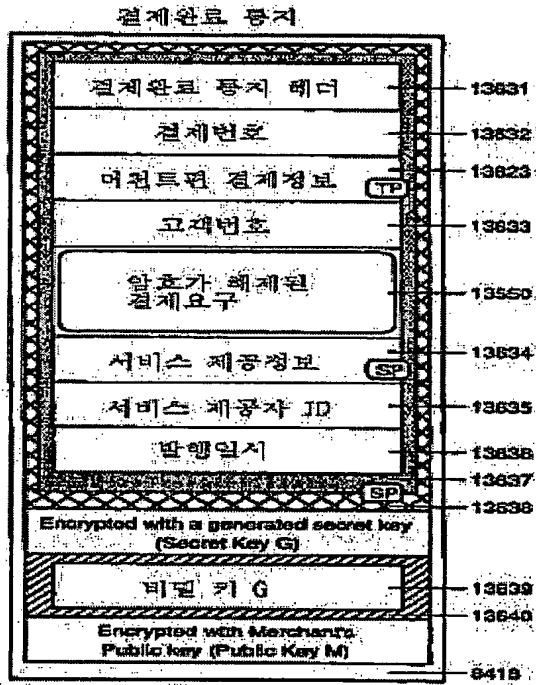
도면130a



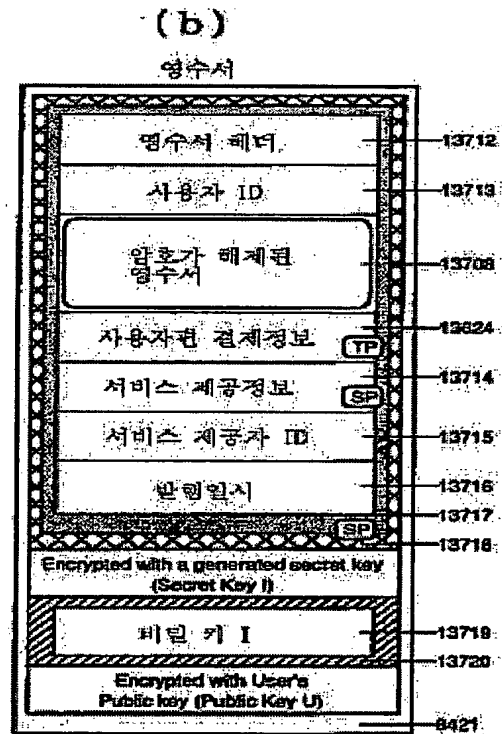
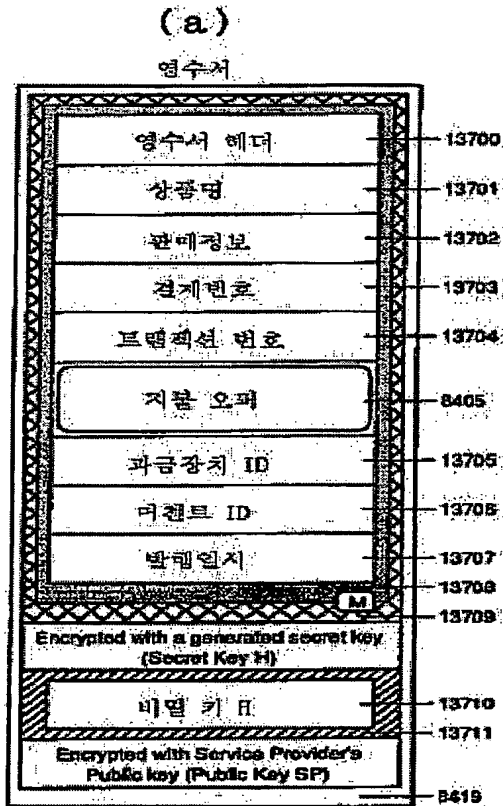
도면130b



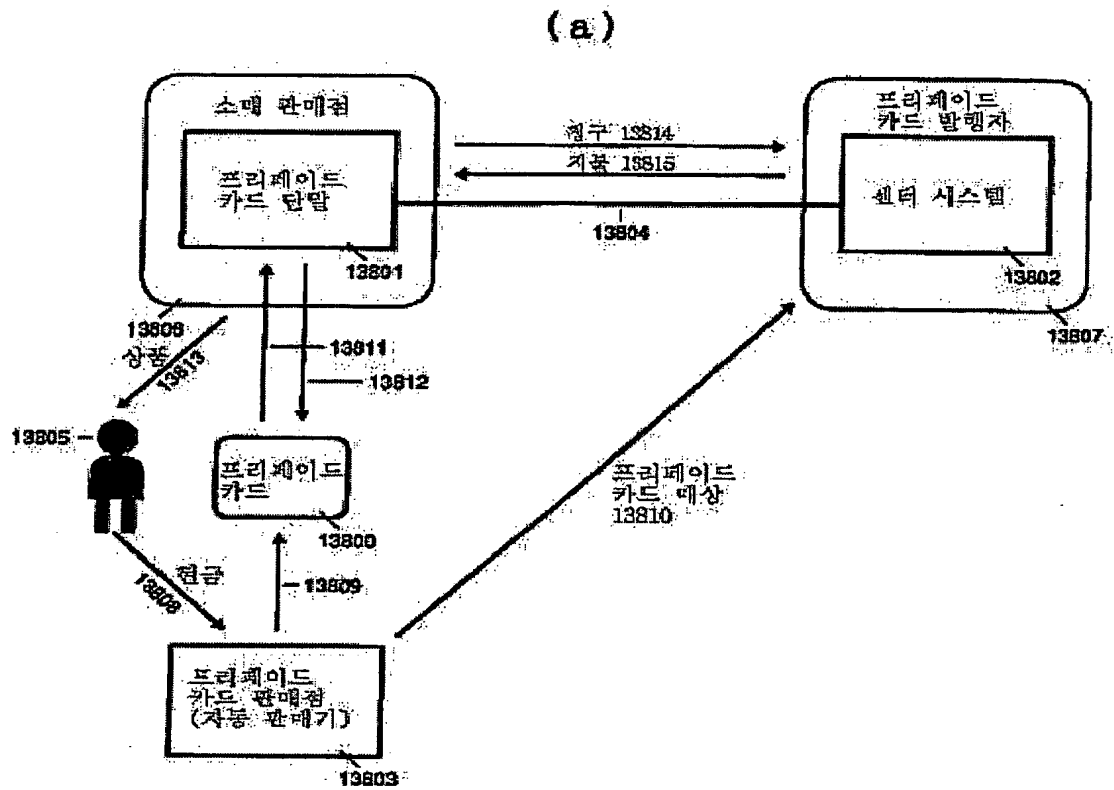
도면136



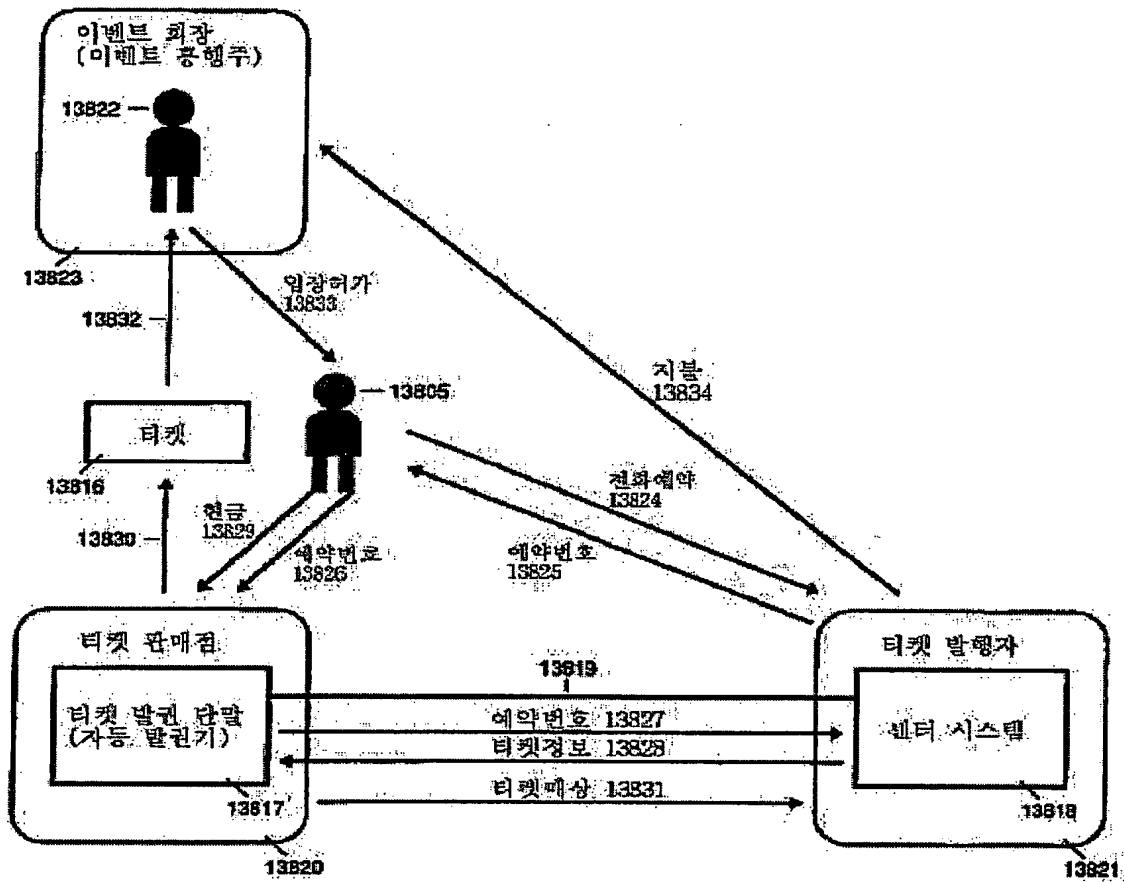
도면137



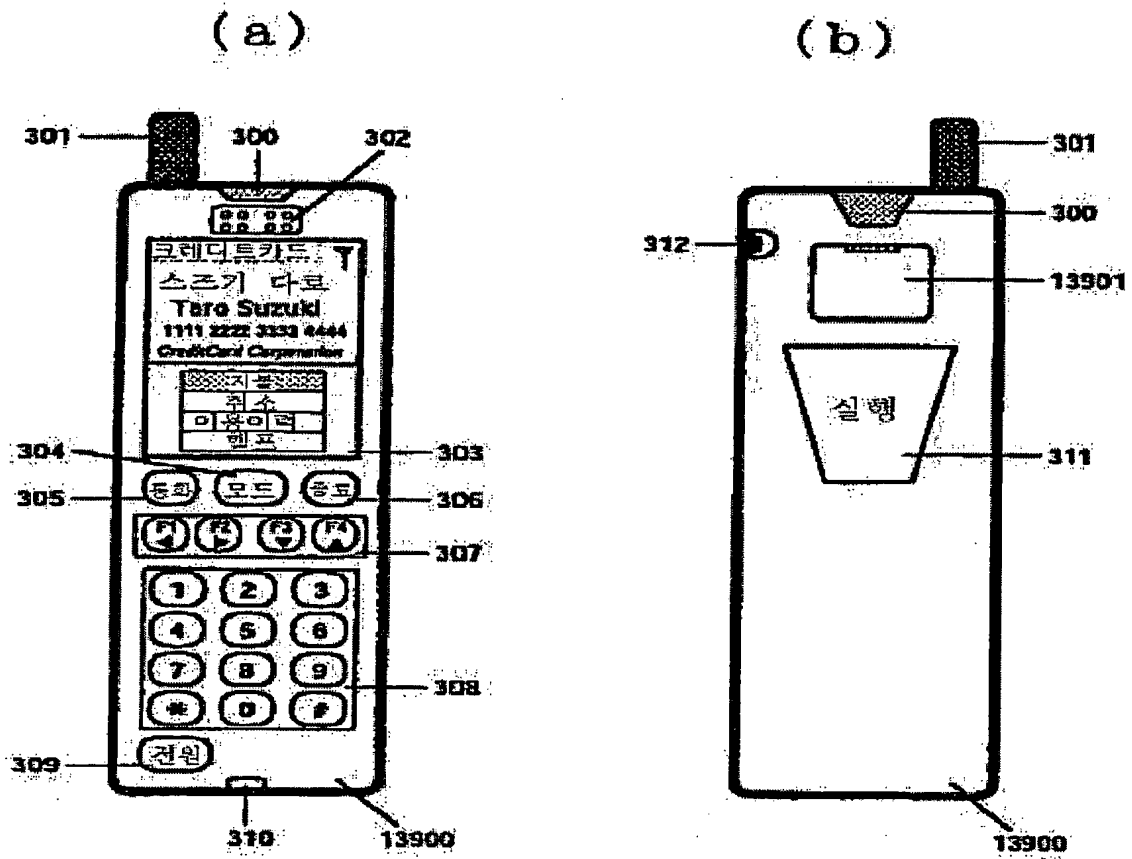
도면 138a

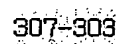


도면 138b

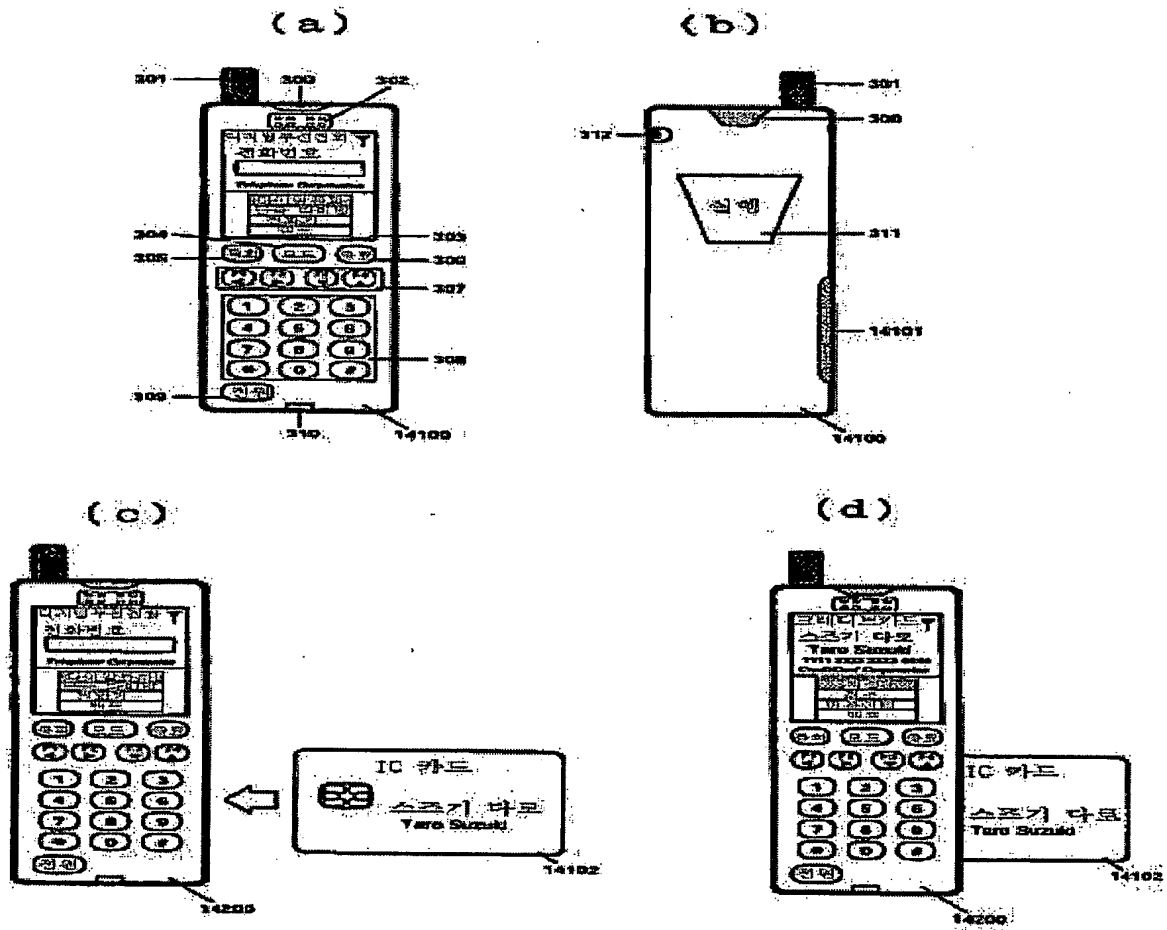


도면 139

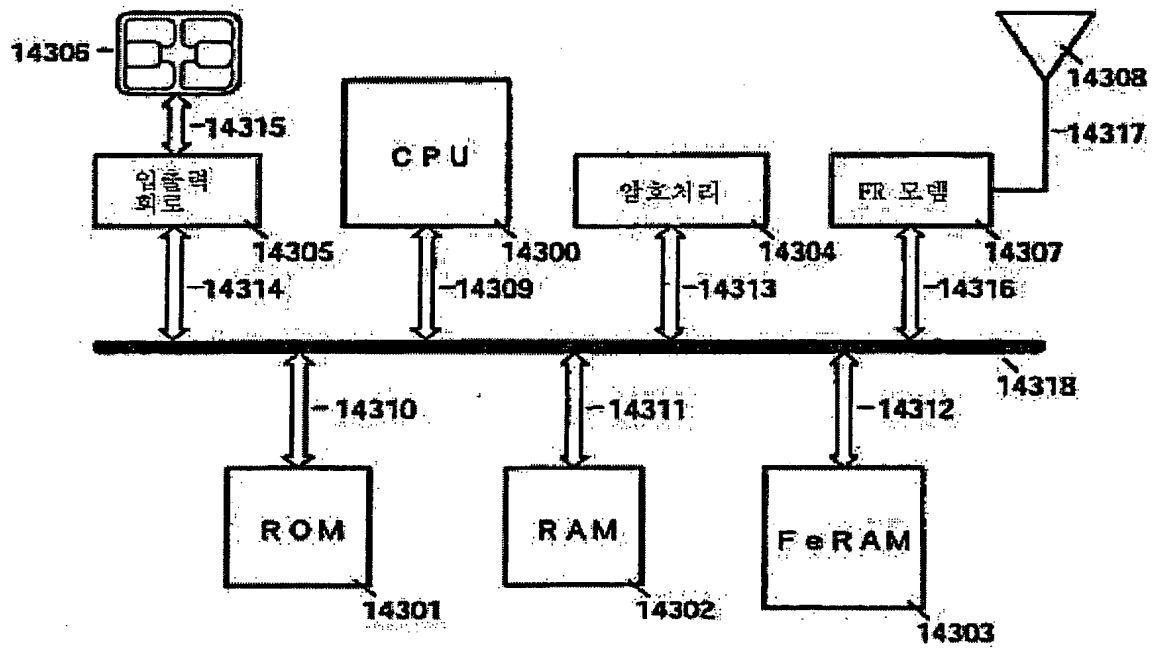




도면 141



도면 143



도면 144

시큐 어러티 영역 14400
기본 프로그램 영역 14401
서비스 데이터 영역 14402
사용자 영역 14403
탐퍼러리 영역 14404

FeRAM 14303